



**PROGRAM STUDIÓW
PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2025/2026 - zimowy**

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: I stopnia - inżynierskie
(studia I stopnia, studia II stopnia)
4. PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki
(ogólnoakademicki, praktyczny)
5. RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK
(kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK, kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK)
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA:
inż.

II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:

Wprowadzone zmiany obejmują:

1. Podział na strumienie na I stopniu studiów już od 4 semestru (EwM, ChwM, FM, IwM),
2. Wprowadzenie Seminarium dyplomowego na 6 i 7 semestrze, w wymiarze po 15 godzin i 1 ECTS / semestr,
3. Dostosowanie siatki przedmiotów do nowego podziału na strumienie od 4 semestru,
4. Uwypuklenie treści związanych z Inżynierią biomedyczną już od pierwszego semestru studiów,
5. Modyfikacja treści wybranych przedmiotów w programie studiów,
6. Dodanie na semestrach 4, 5, 6 laboratorium kompetencji w IB Eksperymentarium 30 h /semestr; 3 ECTS.
7. Dla przedmiotu Praktyka w wymiarze 160h (+2h konsultacji) liczba punktów ECTS została zwiększona z 2 do 6. Zmiana pociąga za sobą konieczność redukcji punktów ECTS w innych przedmiotach.

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

Modyfikacja umożliwiająca dostosowanie programu studiów do potrzeb rozwoju gospodarki oraz zielonej i cyfrowej transformacji, zgodnie z założeniami projektu Inżynier 5.0 - kształcenie na potrzeby gospodarki. Nr umowy: FERS.01.05-IP.08-0285/23-00.

Zmiany wynikające z postulatów studentów dotyczące uporządkowania kolejności/następstwa przedmiotów.

Zmiany wymuszone zarządzeniem Rektora ZR 58/2023.

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 specjalistów znających najnowocześniejszą aparaturę, posługujących się metodami i technikami obliczeniowymi, z umiejętnością pracy w grupie i projektowania, kreatywnych inżynierów stosujących nowoczesne technologie elektroniczne, informatyczne i materiałowe. Efektem ukończenia studiów jest dobre przygotowanie do samodzielnego formułowania oraz rozwiązywania konkretnych zadań w różnych obszarach zastosowania inżynierii w medycynie. Absolwenci przystosowują się swobodnie do potrzeb rynku wytwórców i eksploatatorów sprzętu medycznego w każdym kraju, do pracy w charakterze inżyniera medycznego (klinicznego) lub fizyka medycznego, a także w jednostkach naukowo-badawczych oraz w sektorze tzw. zaawansowanych technologii (hightech). Celem kształcenia jest także przygotowanie do podjęcia studiów stopnia drugiego.

3. **SYLWETKA ABSOLWENTA:**

Absolwent kierunku inżynieria biomedyczna posiada praktyczną wiedzę z zakresu biopomiarów i biosygnatów, mikrosystemów, telemedycyny, modelowania systemów biomedycznych, technik informacyjnych i komunikacyjnych w aplikacjach medycznych, biomechaniki, podstaw fizyki i chemii w medycynie, ale też podstaw anatomii i fizjologii, z nastawieniem na nowoczesne metody diagnostyki, terapii i rehabilitacji. Jest przygotowany do eksploatacji, projektowania i badań w zakresie nowych systemów technicznych dla medycyny; do diagnostyki, monitorowania, rehabilitacji i planowania terapii. Może pracować w zawodach inżyniera klinicznego lub fizyka medycznego. 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, inżynierię tkankową, sztuczne narządy i wiele 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 inżyniera biomedycznego 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. Absolwent jest również przygotowany do zatrudnienia w firmach typu spin-off, gdzie wdrażane są 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 podatny na wszelkie nowości i odważne inicjatywy. Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

4. **EFEKTY UCZENIA SIĘ:**

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W01	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	P6U_W
K6_W02	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	P6U_W
		P6S_WG
K6_W03	zna i rozumie w zaawansowanym 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	P6S_WG
		P6U_W
K6_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 elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	P6U_W
K6_W10	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu parametry, funkcje oraz metody analizy, projektowania i optymalizacji układów i systemów elektronicznych, definicje błędów i niepewności pomiaru, metody pomiarowe, a w tym pomiarów czasu, częstotliwości i fazy, właściwości przetworników, oraz metody cyfrowego przetwarzania sygnałów, a także podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W11	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu ogólne zasady tworzenia i rozwoju podmiotów gospodarczych, form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia przedsięwzięć oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, a także podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK (inż.) P6S_WK
K6_W51	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane aspekty z zakresu diagnostyki biomedycznej oraz anatomii i fizjologii człowieka, stanowiące wiedzę ogólną związaną z kierunkiem studiów	P6S_WG
K6_W52	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane aspekty z zakresu chemii i biochemii, stanowiące wiedzę ogólną związaną z kierunkiem studiów	P6S_WG
K6_W53	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane aspekty z zakresu materiałoznawstwa i biomateriałów stanowiące wiedzę ogólną związaną z kierunkiem studiów	P6S_WG
K6_W81	posiada znajomość struktur gramatycznych oraz obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P6U_W

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_U01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi	P6U_U
		P6S_UW
K6_U02	potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykorzystując wiedzę z fizyki, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach	P6U_U
K6_U03	potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste 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	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_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	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U07	potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	P6S_UW
K6_U08	potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U09	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych związanych z kierunkiem studiów i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U10	potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie, w tym wykorzystując zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) oraz komunikować się z otoczeniem, stanowczo uzasadniać swoje stanowisko, brać udział w debacie, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich a także komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów	P6U_U
		P6S_UK
		P6S_UU
		P6S_UW
K6_U11	potrafi planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	P6S_UO
K6_U12	potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U52	potrafi określać właściwości materiałów i biomateriałów, wykorzystywanych w inżynierii biomedycznej	P6S_UW (inż.) P6S_UW

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_U81	posiada umiejętności poprawnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P6U_U P6S_UK

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_K01	jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim, samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań, do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR P6U_K
K6_K02	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK
K6_K03	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
K6_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym	P6U_K
K6_K82	posiada przygotowanie do uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P6U_K
K6_K91	ma świadomość znaczenia rywalizacji sportowej prowadzonej w duchu fair play, z wykorzystaniem znajomości przepisów i techniczno-taktycznych aspektów wybranych dyscyplin sportowych	P6U_K
K6_K92	dostrzega znaczenie aktywności fizycznej i jej wpływ na prawidłowe funkcjonowanie organizmu i planuje działania na rzecz własnego zdrowia uwzględniające uwarunkowania anatomiczno-fizjologiczne	P6U_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, zaś w macierzy efektów uczenia się wskazano występowanie efektów uczenia się w przedmiotach i modułach.

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne
(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

Inżynieria biomedyczna (Kierunek) - CHEMIA W MEDYCYNIE (Strumień) - Chemia w medycynie (Profil)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 210
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_00047816	Anatomia i fizjologia	K6_W02 K6_W51	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	41	75	3
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	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				
3	PG_00052404	Analiza matematyczna I	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
4	PG_00047523	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
5	PG_00047356	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01 K6_K02	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
6	PG_00067984	Wprowadzenie do programowania	K6_W04 K6_U04 K6_U12	1	Z	20	0	15	0	0	35	5	10	50	2
7	PG_00067986	Inżynieria biomedyczna w służbie zdrowia	K6_K01 K6_K03 K6_W51	1	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
8	PG_00068167	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej	K6_K01 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
9	PG_00068168	Chemia	K6_W02 K6_W52 K6_K02 K6_U09	1	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
10	PG_00068169	Techniki projektowania serwisów internetowych	K6_U07 K6_W04 K6_U04	1	Z	15	0	0	15	0	30	6	39	75	3
11	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
12	PG_00047552	Metrologia	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
13	PG_00047722	Fizyka I	K6_W02 K6_U01	2	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
14	PG_00067987	Podstawy elektroniki	K6_W02 K6_U02 K6_W03	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
15	PG_00068170	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
16	PG_00068171	Bazy danych w medycynie	K6_W04 K6_U09	2	Z	15	0	15	0	0	30	10	35	75	3
17	PG_00068172	Implanty i sztuczne narządy	K6_W53 K6_U52 K6_W10 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
18	PG_00068173	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4
19	PG_00068174	Biochemia	K6_W02 K6_W52 K6_W03 K6_U12	2	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
20	PG_00068175	Propedeutyka medycyny ogólnej i ratunkowej	K6_W02 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
21	PG_M0001643	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_K91 K6_K92	2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
22	PG_00049311	Metrologia - laboratorium	K6_U02 K6_U08 K6_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	0	20	50	2
23	PG_00047791	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_W04 K6_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
24	PG_00067988	Narzędzia informatyczne i SI dla inżyniera	K6_U07 K6_U04 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
25	PG_00068209	Biofizyka	K6_W02 K6_U12	3	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
26	PG_00068210	Materiałoznawstwo	K6_W53 K6_U52	3	E	20	0	25	0	0	45	5	50	100	4
27	PG_00068211	Fizyka II	K6_W02 K6_U02	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
28	PG_00068212	Podstawy automatyki i robotyki	K6_W02 K6_W03 K6_U08	3	E	15	0	21	0	0	36	2	62	100	4
29	PG_00068213	Komputerowe wspomaganie projektowania	K6_W04 K6_U03 K6_U04	3	E	30	15	15	0	0	60	5	60	125	5

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				
30	PG_00068214	Przetwarzanie sygnałów	K6_W04 K6_U04	3	E	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3
31	PG_00068215	Wprowadzenie do przetwarzania obrazów	K6_W02 K6_W04 K6_U09	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
32	PG_M0001644	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_K91 K6_K92	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
33	PG_00067989	Metody obrazowania medycznego	K6_W02 K6_W04 K6_U09 K6_W51	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
34	PG_00068216	Biomateriały	K6_W53 K6_U52 K6_W10	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
35	PG_00068217	Biopomiary	K6_W02 K6_U10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
36	PG_00068218	Mechanika i wytrzymałość materiałów	K6_W02 K6_U52	4	Z	15	15	15	0	0	45	5	50	100	4
37	PG_00068219	Sensory i przetworniki pomiarowe	K6_K02 K6_W03 K6_U08 K6_W10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
38	PG_00068220	Biomechanika	K6_U07 K6_U12 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
39	PG_00047784	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_K03 K6_U08 K6_W10 K6_W11	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
					ŁĄCZNIE	670	270	316	30	15	1301	119	1215	2635	103

*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_M0002972	Język obcy I	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_M0002973	Język obcy II	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00068285	Chemia analityczna I	K6_W52 K6_U12	4	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
4	PG_00068286	Chemia organiczna i bioorganiczna	K6_W52 K6_U12	4	E	30	0	45	0	0	75	6	44	125	5
5	PG_00050105	Chemia biopierwiastków	K6_W52 K6_U52	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
6	PG_00068287	Eksperymentarium I	K6_U03 K6_U04 K6_U09	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
7	PG_00068343	Kosmetologia w zastosowaniach biomedycznych	K6_W52 K6_U12	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
8	PG_M0002974	Język obcy III	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
9	PG_00068087	Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych	K6_W52 K6_U02 K6_U09	5	E	30	0	30	0	0	60	3	37	100	4
10	PG_00050106	Wybrane zagadnienia radiobiologii człowieka	K6_W02 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
11	PG_00068088	Chemia analityczna II	K6_W52 K6_U12	5	E	0	0	30	0	0	30	5	40	75	3

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				
12	PG_00068089	Eksperymentarium II	K6_U03 K6_U04 K6_U09	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
13	PG_00068245	Podstawy chemometrii	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U12	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	43	75	3
14	PG_00068246	Podstawy biotechnologii	K6_W52 K6_U12	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	52	100	4
15	PG_00068247	Materiały biozgodne i specjalnego przeznaczenia	K6_W53 K6_U52	5	E	30	0	30	0	0	60	4	61	125	5
16	PG_00053513	PROJEKT GRUPOWY I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	60	100	4
17	PG_M0002975	Język obcy IV	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
18	PG_00047944	Podstawy chemii fizycznej i biofizycznej	K6_W02 K6_U07	6	Z	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
19	PG_00047947	Chemia i toksykologia sądowa	K6_W52 K6_U12	6	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
20	PG_00053523	Chemia medyczna	K6_W02 K6_U07	6	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
21	PG_00068099	Eksperymentarium III	K6_U03 K6_U04 K6_U09	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
22	PG_00068100	Podstawy chemii i technologii farmaceutyków	K6_W52 K6_U12	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
23	PG_00068101	Wstęp do analityki klinicznej	K6_W02 K6_U12	6	E	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
24	PG_00068102	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
25	PG_00068227	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
26	PG_00049379	Procesy membranowe	K6_W52 K6_U12	6	E	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
27	PG_00053514	PROJEKT GRUPOWY II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
28	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
29	PG_00068248	Praktyka	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K03	7	Z	0	0	0	0	0	0	2	160	162	6
30	PG_00068249	Nanotechnologia w chemii i medycynie	K6_W53 K6_U07 K6_U52	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
31	PG_00068250	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
32	PG_00068251	Materiały czujnikowe	K6_U52 K6_W10	7	Z	15	0	15	15	0	45	4	26	75	3
33	PG_00068252	Przewodzące materiały organiczne	K6_W53 K6_U52	7	E	15	0	15	15	0	45	4	26	75	3
					ŁĄCZNIE	405	180	345	180	30	1140	111	1436	2687	107
					WSZYSTKO	405	180	345	180	30	1140	111	1436	2687	107

*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_00047523	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3	
2	PG_00068167	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej	K6_K01 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
3	PG_00068175	Propedeutyka medycyny ogólnej i ratunkowej	K6_W02 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
4	PG_00047784	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_K03 K6_U08 K6_W10 K6_W11	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2	
					ŁĄCZNIE	75	0	0	15	0	90	8	77	175	7	

*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_00047816	Anatomia i fizjologia	K6_W02 K6_W51	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	41	75	3	
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3	
3	PG_00052404	Analiza matematyczna I	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6	
4	PG_00047356	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01 K6_K02	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3	
5	PG_00067986	Inżynieria biomedyczna w służbie zdrowia	K6_K01 K6_K03 K6_W51	1	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2	
6	PG_00068168	Chemia	K6_W02 K6_W52 K6_K02 K6_U09	1	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	
7	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3	
8	PG_00068172	Implanty i sztuczne narządy	K6_W53 K6_U52 K6_W10 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
9	PG_00068173	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4	
10	PG_00068174	Biochemia	K6_W02 K6_W52 K6_W03 K6_U12	2	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4	
11	PG_00047791	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_W04 K6_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
12	PG_00068209	Biofizyka	K6_W02 K6_U12	3	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3	
13	PG_00068210	Materiałoznawstwo	K6_W53 K6_U52	3	E	20	0	25	0	0	45	5	50	100	4	
14	PG_00068214	Przetwarzanie sygnałów	K6_W04 K6_U04	3	E	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3	
15	PG_00068215	Wprowadzenie do przetwarzania obrazów	K6_W02 K6_W04 K6_U09	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
16	PG_00068285	Chemia analityczna I	K6_W52 K6_U12	4	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	
17	PG_00068286	Chemia organiczna i bioorganiczna	K6_W52 K6_U12	4	E	30	0	45	0	0	75	6	44	125	5	

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_00050105	Chemia biopierwiastków	K6_W52 K6_U52	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
19	PG_00068287	Eksperymentarium I	K6_U03 K6_U04 K6_U09	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
20	PG_00068343	Kosmetologia w zastosowaniach biomedycznych	K6_W52 K6_U12	4	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
21	PG_00067989	Metody obrazowania medycznego	K6_W02 K6_W04 K6_U09 K6_W51	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
22	PG_00068216	Biomateriały	K6_W53 K6_U52 K6_W10	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
23	PG_00068217	Biopomiary	K6_W02 K6_U10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
24	PG_00068218	Mechanika i wytrzymałość materiałów	K6_W02 K6_U52	4	Z	15	15	15	0	0	45	5	50	100	4
25	PG_00068219	Sensory i przetworniki pomiarowe	K6_K02 K6_W03 K6_U08 K6_W10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
26	PG_00068087	Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych	K6_W52 K6_U02 K6_U09	5	E	30	0	30	0	0	60	3	37	100	4
27	PG_00050106	Wybrane zagadnienia radiobiologii człowieka	K6_W02 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
28	PG_00068088	Chemia analityczna II	K6_W52 K6_U12	5	E	0	0	30	0	0	30	5	40	75	3
29	PG_00068089	Eksperymentarium II	K6_U03 K6_U04 K6_U09	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
30	PG_00068245	Podstawy chemometrii	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U12	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	43	75	3
31	PG_00068246	Podstawy biotechnologii	K6_W52 K6_U12	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	52	100	4
32	PG_00068247	Materiały biodegradowalne i specjalnego przeznaczenia	K6_W53 K6_U52	5	E	30	0	30	0	0	60	4	61	125	5
33	PG_00053513	PROJEKT GRUPOWY I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	60	100	4
34	PG_00068220	Biomechanika	K6_U07 K6_U12 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
35	PG_00047944	Podstawy chemii fizycznej i biofizycznej	K6_W02 K6_U07	6	Z	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
36	PG_00047947	Chemia i toksykologia sądowa	K6_W52 K6_U12	6	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
37	PG_00053523	Chemia medyczna	K6_W02 K6_U07	6	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
38	PG_00068099	Eksperymentarium III	K6_U03 K6_U04 K6_U09	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
39	PG_00068100	Podstawy chemii i technologii farmaceutyków	K6_W52 K6_U12	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
40	PG_00068101	Wstęp do analityki klinicznej	K6_W02 K6_U12	6	E	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
41	PG_00068102	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
42	PG_00068227	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	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				
43	PG_00049379	Procesy membranowe	K6_W52 K6_U12	6	E	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
44	PG_00053514	PROJEKT GRUPOWY II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
45	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
46	PG_00068249	Nanotechnologia w chemii i medycynie	K6_W53 K6_U07 K6_U52	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
47	PG_00068250	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
48	PG_00068251	Materiały czujnikowe	K6_U52 K6_W10	7	Z	15	0	15	15	0	45	4	26	75	3
49	PG_00068252	Przewodzące materiały organiczne	K6_W53 K6_U52	7	E	15	0	15	15	0	45	4	26	75	3
					ŁĄCZNIE	800	210	535	180	45	1770	165	1915	3850	154

*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
5322	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2441
KONSULTACJI	230
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	20
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2693
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,60%

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

105

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

8

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

6

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:

(obowiązkowa dla profilu praktycznego)

6

4 tygodnie, 6 p. ECTS.

Praktyka zawodowa odbywa się zgodnie z *Regulaminem praktyk zawodowych studentów Politechniki Gdańskiej* (ZR 31/2024). Stanowi ona integralną część programu nauczania i podlega zaliczeniu.

Inżynieria biomedyczna (Kierunek) - FIZYKA MEDYCZNA (Strumień) - Fizyka medyczna (Profil)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 210
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_00047816	Anatomia i fizjologia	K6_W02 K6_W51	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	41	75	3	
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3	
3	PG_00052404	Analiza matematyczna I	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6	
4	PG_00047523	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3	
5	PG_00047356	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01 K6_K02	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3	
6	PG_00067984	Wprowadzenie do programowania	K6_W04 K6_U04 K6_U12	1	Z	20	0	15	0	0	35	5	10	50	2	
7	PG_00067986	Inżynieria biomedyczna w służbie zdrowia	K6_K01 K6_K03 K6_W51	1	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2	
8	PG_00068167	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej	K6_K01 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
9	PG_00068168	Chemia	K6_W02 K6_W52 K6_K02 K6_U09	1	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	
10	PG_00068169	Techniki projektowania serwisów internetowych	K6_U07 K6_W04 K6_U04	1	Z	15	0	0	15	0	30	6	39	75	3	
11	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3	
12	PG_00047552	Metrologia	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
13	PG_00047722	Fizyka I	K6_W02 K6_U01	2	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	
14	PG_00067987	Podstawy elektroniki	K6_W02 K6_U02 K6_W03	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3	
15	PG_00068170	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	
16	PG_00068171	Bazy danych w medycynie	K6_W04 K6_U09	2	Z	15	0	15	0	0	30	10	35	75	3	
17	PG_00068172	Implanty i sztuczne narządy	K6_W53 K6_U52 K6_W10 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
18	PG_00068173	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4	
19	PG_00068174	Biochemia	K6_W02 K6_W52 K6_W03 K6_U12	2	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4	
20	PG_00068175	Propedeutyka medycyny ogólnej i ratunkowej	K6_W02 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
21	PG_M0001643	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_K91 K6_K92	2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	
22	PG_00049311	Metrologia - laboratorium	K6_U02 K6_U08 K6_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	0	20	50	2	
23	PG_00047791	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_W04 K6_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
24	PG_00067988	Narzędzia informatyczne i SI dla inżyniera	K6_U07 K6_U04 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	

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				
25	PG_00068209	Biofizyka	K6_W02 K6_U12	3	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
26	PG_00068210	Materiałoznawstwo	K6_W53 K6_U52	3	E	20	0	25	0	0	45	5	50	100	4
27	PG_00068211	Fizyka II	K6_W02 K6_U02	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
28	PG_00068212	Podstawy automatyki i robotyki	K6_W02 K6_W03 K6_U08	3	E	15	0	21	0	0	36	2	62	100	4
29	PG_00068213	Komputerowe wspomaganie projektowania	K6_W04 K6_U03 K6_U04	3	E	30	15	15	0	0	60	5	60	125	5
30	PG_00068214	Przetwarzanie sygnałów	K6_W04 K6_U04	3	E	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3
31	PG_00068215	Wprowadzenie do przetwarzania obrazów	K6_W02 K6_W04 K6_U09	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
32	PG_M0001644	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_K91 K6_K92	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
33	PG_00067989	Metody obrazowania medycznego	K6_W02 K6_W04 K6_U09 K6_W51	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
34	PG_00068216	Biomateriały	K6_W53 K6_U52 K6_W10	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
35	PG_00068217	Biopomiary	K6_W02 K6_U10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
36	PG_00068218	Mechanika i wytrzymałość materiałów	K6_W02 K6_U52	4	Z	15	15	15	0	0	45	5	50	100	4
37	PG_00068219	Sensory i przetworniki pomiarowe	K6_K02 K6_W03 K6_U08 K6_W10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
38	PG_00068220	Biomechanika	K6_U07 K6_U12 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
39	PG_00047784	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_K03 K6_U08 K6_W10 K6_W11	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						670	270	316	30	15	1301	119	1215	2635	103

*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_M0002972	Język obcy I	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_M0002973	Język obcy II	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00068278	Zaawansowane narzędzia inżynierskie	K6_U07 K6_K02 K6_U08	4	Z	0	0	15	0	15	30	2	18	50	2
4	PG_00068288	Obliczenia w fizyce i technice	K6_W01 K6_W02 K6_U01	4	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
5	PG_00068290	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczeki	K6_W02 K6_U02	4	E	30	15	15	0	0	60	5	60	125	5
6	PG_00068291	Wstęp do fizyki medycznej	K6_U02 K6_K01 K6_W10	4	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	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				
7	PG_00068287	Eksperymentarium I	K6_U03 K6_U04 K6_U09	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
8	PG_M0002974	Język obcy III	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
9	PG_00047940	Wytwarzanie i detekcja pól magnetycznych	K6_W02 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
10	PG_00047928	Programowanie w Matlabie	K6_W04 K6_U04	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
11	PG_00047927	Ultradźwięki w medycynie	K6_U07 K6_W03	5	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
12	PG_00050106	Wybrane zagadnienia radiobiologii człowieka	K6_W02 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
13	PG_00068090	Fizyka wysokich energii z elementami energetyki jądrowej	K6_W02 K6_U02 K6_K02	5	E	30	30	0	0	0	60	4	61	125	5
14	PG_00068091	Technologie addytywne	K6_K02 K6_U03 K6_W10	5	Z	15	0	30	0	0	45	3	52	100	4
15	PG_00068253	Podstawy nanotechnologii	K6_W52 K6_U07 K6_U52	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	52	100	4
16	PG_00068254	Generacja i detekcja promieniowania	K6_W02 K6_U02	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	43	75	3
17	PG_00053513	PROJEKT GRUPOWY I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	60	100	4
18	PG_M0002975	Język obcy IV	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
19	PG_00053505	Pracownia jądrowa	K6_U02 K6_U12	6	Z	0	0	30	0	0	30	4	41	75	3
20	PG_00049378	Wstęp do modelowania układów biologicznych	K6_W02 K6_U07 K6_U12	6	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
21	PG_00068103	Sztuczna inteligencja	K6_U07 K6_W04 K6_U04	6	E	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
22	PG_00068227	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
23	PG_00068255	Ochrona radiologiczna i kontrola jakości w radiologii	K6_W02 K6_U02 K6_U03	6	E	15	15	0	15	0	45	4	51	100	4
24	PG_00068256	Medycyna nuklearna i radioterapia	K6_W02 K6_U12	6	E	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
25	PG_00068257	Pracownia dozymetrii promieniowania jonizującego	K6_U02 K6_U12	6	Z	0	15	15	0	0	30	4	41	75	3
26	PG_00047930	Lasery w medycynie	K6_W02 K6_W03 K6_U12 K6_W51	6	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
27	PG_00068102	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
28	PG_00053514	PROJEKT GRUPOWY II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
29	PG_00050111	Obrazowanie w medycynie	K6_W02 K6_U12 K6_W51	7	E	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
30	PG_00050110	Podstawy technik spektroskopowych	K6_W02 K6_W51	7	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	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				
31	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
32	PG_00047934	Metody fizyczne w biologii i medycynie	K6_W02 K6_U12	7	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
33	PG_00068258	Praktyka	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K03	7	Z	0	0	0	0	0	0	2	160	162	6
34	PG_00068250	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
					ŁĄCZNIE	375	270	240	210	45	1140	111	1436	2687	107
					WSZYSTKO	375	270	240	210	45	1140	111	1436	2687	107

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_00047523	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
2	PG_00068167	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej	K6_K01 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
3	PG_00068175	Propedeutyka medycyny ogólnej i ratunkowej	K6_W02 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
4	PG_00047784	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_K03 K6_U08 K6_W10 K6_W11	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
					ŁĄCZNIE	75	0	0	15	0	90	8	77	175	7

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_00047816	Anatomia i fizjologia	K6_W02 K6_W51	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	41	75	3
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
3	PG_00052404	Analiza matematyczna I	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
4	PG_00047356	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01 K6_K02	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
5	PG_00067986	Inżynieria biomedyczna w służbie zdrowia	K6_K01 K6_K03 K6_W51	1	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
6	PG_00068168	Chemia	K6_W02 K6_W52 K6_K02 K6_U09	1	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4

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				
7	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
8	PG_00068172	Implanty i sztuczne narządy	K6_W53 K6_U52 K6_W10 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
9	PG_00068173	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4
10	PG_00068174	Biochemia	K6_W02 K6_W52 K6_W03 K6_U12	2	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
11	PG_00047791	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_W04 K6_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
12	PG_00068209	Biofizyka	K6_W02 K6_U12	3	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
13	PG_00068210	Materiałoznawstwo	K6_W53 K6_U52	3	E	20	0	25	0	0	45	5	50	100	4
14	PG_00068214	Przetwarzanie sygnałów	K6_W04 K6_U04	3	E	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3
15	PG_00068215	Wprowadzenie do przetwarzania obrazów	K6_W02 K6_W04 K6_U09	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
16	PG_00068278	Zaawansowane narzędzia inżynierskie	K6_U07 K6_K02 K6_U08	4	Z	0	0	15	0	15	30	2	18	50	2
17	PG_00068288	Obliczenia w fizyce i technice	K6_W01 K6_W02 K6_U01	4	Z	15	15	0	0	0	30	4	16	50	2
18	PG_00068290	Wstęp do fizyki atomu i cząsteczki	K6_W02 K6_U02	4	E	30	15	15	0	0	60	5	60	125	5
19	PG_00068291	Wstęp do fizyki medycznej	K6_U02 K6_K01 K6_W10	4	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
20	PG_00068287	Eksperymentarium I	K6_U03 K6_U04 K6_U09	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
21	PG_00067989	Metody obrazowania medycznego	K6_W02 K6_W04 K6_U09 K6_W51	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
22	PG_00068216	Biomateriały	K6_W53 K6_U52 K6_W10	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
23	PG_00068217	Biopomiary	K6_W02 K6_U10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
24	PG_00068218	Mechanika i wytrzymałość materiałów	K6_W02 K6_U52	4	Z	15	15	15	0	0	45	5	50	100	4
25	PG_00068219	Sensory i przetworniki pomiarowe	K6_K02 K6_W03 K6_U08 K6_W10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
26	PG_00047940	Wytwarzanie i detekcja pól magnetycznych	K6_W02 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
27	PG_00047928	Programowanie w Matlabie	K6_W04 K6_U04	5	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
28	PG_00047927	Ultradźwięki w medycynie	K6_U07 K6_W03	5	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
29	PG_00050106	Wybrane zagadnienia radiobiologii człowieka	K6_W02 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
30	PG_00068090	Fizyka wysokich energii z elementami energetyki jądrowej	K6_W02 K6_U02 K6_K02	5	E	30	30	0	0	0	60	4	61	125	5
31	PG_00068091	Technologie addytywne	K6_K02 K6_U03 K6_W10	5	Z	15	0	30	0	0	45	3	52	100	4

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				
32	PG_00068253	Podstawy nanotechnologii	K6_W52 K6_U07 K6_U52	5	Z	30	0	15	0	0	45	3	52	100	4
33	PG_00068254	Generacja i detekcja promieniowania	K6_W02 K6_U02	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	43	75	3
34	PG_00053513	PROJEKT GRUPOWY I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	60	100	4
35	PG_00068220	Biomechanika	K6_U07 K6_U12 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
36	PG_00053505	Pracownia jądrowa	K6_U02 K6_U12	6	Z	0	0	30	0	0	30	4	41	75	3
37	PG_00049378	Wstęp do modelowania układów biologicznych	K6_W02 K6_U07 K6_U12	6	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
38	PG_00068103	Sztuczna inteligencja	K6_U07 K6_W04 K6_U04	6	E	15	0	30	0	0	45	3	27	75	3
39	PG_00068227	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
40	PG_00068255	Ochrona radiologiczna i kontrola jakości w radiologii	K6_W02 K6_U02 K6_U03	6	E	15	15	0	15	0	45	4	51	100	4
41	PG_00068256	Medycyna nuklearna i radioterapia	K6_W02 K6_U12	6	E	30	15	0	0	0	45	3	27	75	3
42	PG_00068257	Pracownia dozymetrii promieniowania jonizującego	K6_U02 K6_U12	6	Z	0	15	15	0	0	30	4	41	75	3
43	PG_00047930	Lasery w medycynie	K6_W02 K6_W03 K6_U12 K6_W51	6	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
44	PG_00068102	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
45	PG_00053514	PROJEKT GRUPOWY II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
46	PG_00050111	Obrazowanie w medycynie	K6_W02 K6_U12 K6_W51	7	E	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
47	PG_00050110	Podstawy technik spektroskopowych	K6_W02 K6_W51	7	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
48	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
49	PG_00047934	Metody fizyczne w biologii i medycynie	K6_W02 K6_U12	7	E	30	15	0	0	0	45	4	51	100	4
50	PG_00068250	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
ŁĄCZNIE						770	300	430	210	60	1770	165	1915	3850	154

*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
5322	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2441
KONSULTACJI	230
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	20
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2693
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,60%

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

105

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

8

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

6

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:

(obowiązkowa dla profilu praktycznego)

6

4 tygodnie, 6 p. ECTS.

Praktyka zawodowa odbywa się zgodnie z *Regulaminem praktyk zawodowych studentów Politechniki Gdańskiej* (ZR 31/2024). Stanowi ona integralną część programu nauczania i podlega zaliczeniu.

Inżynieria biomedyczna (Kierunek) - ELEKTRONIKA W MEDYCYNIE (Strumień) - Elektronika w medycynie (Profil)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 210

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_00047816	Anatomia i fizjologia	K6_W02 K6_W51	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	41	75	3
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
3	PG_00052404	Analiza matematyczna I	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
4	PG_00047523	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
5	PG_00047356	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01 K6_K02	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
6	PG_00067984	Wprowadzenie do programowania	K6_W04 K6_U04 K6_U12	1	Z	20	0	15	0	0	35	5	10	50	2
7	PG_00067986	Inżynieria biomedyczna w służbie zdrowia	K6_K01 K6_K03 K6_W51	1	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
8	PG_00068167	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej	K6_K01 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
9	PG_00068168	Chemia	K6_W02 K6_W52 K6_K02 K6_U09	1	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
10	PG_00068169	Techniki projektowania serwisów internetowych	K6_U07 K6_W04 K6_U04	1	Z	15	0	0	15	0	30	6	39	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					
11	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3	
12	PG_00047552	Metrologia	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
13	PG_00047722	Fizyka I	K6_W02 K6_U01	2	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	
14	PG_00067987	Podstawy elektroniki	K6_W02 K6_U02 K6_W03	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3	
15	PG_00068170	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	
16	PG_00068171	Bazy danych w medycynie	K6_W04 K6_U09	2	Z	15	0	15	0	0	30	10	35	75	3	
17	PG_00068172	Implanty i sztuczne narządy	K6_W53 K6_U52 K6_W10 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
18	PG_00068173	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4	
19	PG_00068174	Biochemia	K6_W02 K6_W52 K6_W03 K6_U12	2	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4	
20	PG_00068175	Propedeutyka medycyny ogólnej i ratunkowej	K6_W02 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
21	PG_M0001643	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_K91 K6_K92	2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	
22	PG_00049311	Metrologia - laboratorium	K6_U02 K6_U08 K6_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	0	20	50	2	
23	PG_00047791	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_W04 K6_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
24	PG_00067988	Narzędzia informatyczne i SI dla inżyniera	K6_U07 K6_U04 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1	
25	PG_00068209	Biofizyka	K6_W02 K6_U12	3	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3	
26	PG_00068210	Materiałoznawstwo	K6_W53 K6_U52	3	E	20	0	25	0	0	45	5	50	100	4	
27	PG_00068211	Fizyka II	K6_W02 K6_U02	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3	
28	PG_00068212	Podstawy automatyki i robotyki	K6_W02 K6_W03 K6_U08	3	E	15	0	21	0	0	36	2	62	100	4	
29	PG_00068213	Komputerowe wspomaganie projektowania	K6_W04 K6_U03 K6_U04	3	E	30	15	15	0	0	60	5	60	125	5	
30	PG_00068214	Przetwarzanie sygnałów	K6_W04 K6_U04	3	E	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3	
31	PG_00068215	Wprowadzenie do przetwarzania obrazów	K6_W02 K6_W04 K6_U09	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
32	PG_M0001644	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_K91 K6_K92	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	
33	PG_00067989	Metody obrazowania medycznego	K6_W02 K6_W04 K6_U09 K6_W51	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3	
34	PG_00068216	Biomateriały	K6_W53 K6_U52 K6_W10	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3	
35	PG_00068217	Biopomiary	K6_W02 K6_U10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
36	PG_00068218	Mechanika i wytrzymałość materiałów	K6_W02 K6_U52	4	Z	15	15	15	0	0	45	5	50	100	4	
37	PG_00068219	Sensory i przetworniki pomiarowe	K6_K02 K6_W03 K6_U08 K6_W10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	

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										
38	PG_00068220	Biomechanika	K6_U07 K6_U12 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
39	PG_00047784	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_K03 K6_U08 K6_W10 K6_W11	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
					ŁĄCZNIE	670	270	316	30	15	1301	119	1215	2635	103

*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_M0002972	Język obcy I	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_M0002973	Język obcy II	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00068277	Aktywne elementy elektroniczne	K6_W02 K6_U02 K6_U12	4	E	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3
4	PG_00068278	Zaawansowane narzędzia inżynierskie	K6_U07 K6_K02 K6_U08	4	Z	0	0	15	0	15	30	2	18	50	2
5	PG_00068279	Podstawowe układy elektroniczne	K6_W04 K6_U12	4	Z	15	15	0	0	0	30	2	43	75	3
6	PG_00068280	Podstawy techniki cyfrowej	K6_W04 K6_U12	4	Z	15	15	15	0	0	45	2	28	75	3
7	PG_00068287	Eksperymentarium I	K6_U03 K6_U04 K6_U09	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
8	PG_M0002974	Język obcy III	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
9	PG_00047831	Mikroprocesory i kontrolery	K6_U02 K6_W04	5	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
10	PG_00047822	Języki modelowania i symulacji	K6_W04 K6_U04	5	E	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
11	PG_00067991	Zasilanie urządzeń medycznych	K6_U03 K6_U09 K6_W10 K6_W51	5	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
12	PG_00068221	Biosygnaly	K6_W02 K6_U09 K6_W51	5	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
13	PG_00068233	Wstęp do sieci komputerowych	K6_U07 K6_K01 K6_W03	5	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
14	PG_00068089	Eksperymentarium II	K6_U03 K6_U04 K6_U09	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
15	PG_00053513	PROJEKT GRUPOWY I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	60	100	4
16	PG_M0002975	Język obcy IV	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
17	PG_00047837	Metody numeryczne i algorytmy	K6_W01 K6_U01	6	E	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3

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				
18	PG_00068093	Elektroniczna aparatura medyczna	K6_W02 K6_W03 K6_W10 K6_W51	6	E	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
19	PG_00068094	Podstawy analizy danych i wizualizacja danych	K6_W01 K6_U04 K6_U09	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
20	PG_00068223	Kompatybilność elektromagnetyczna aparatury medycznej	K6_K02 K6_U08 K6_W10	6	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
21	PG_00068224	Układy programowalne	K6_W04 K6_U04 K6_U12	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
22	PG_00068225	Podstawy projektowania urządzeń medycznych	K6_W01 K6_K01 K6_U10 K6_U04	6	E	30	0	15	15	0	60	6	34	100	4
23	PG_00068226	Systemy wbudowane	K6_U07 K6_W04 K6_U03	6	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
24	PG_00068227	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
25	PG_00068099	Eksperymentarium III	K6_U03 K6_U04 K6_U09	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
26	PG_00068102	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
27	PG_00053514	PROJEKT GRUPOWY II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
28	PG_00068105	Systemy akwizycji danych	K6_K02 K6_W04 K6_U12	7	Z	30	0	15	15	0	60	5	35	100	4
29	PG_00068106	Aspekty bezpieczeństwa urządzeń medycznych	K6_W02 K6_U12	7	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
30	PG_00068107	Aspekty wdrażania i certyfikacji urządzeń medycznych	K6_W02 K6_U02 K6_W10	7	E	15	15	15	0	0	45	4	26	75	3
31	PG_00068250	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
32	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
33	PG_00068228	Praktyka	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K03	7	Z	0	0	0	0	0	0	2	160	162	6
ŁĄCZNIE						375	165	375	210	45	1170	111	1406	2687	107
WSZYSTKO						375	165	375	210	45	1170	111	1406	2687	107

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_00047523	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3

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				
2	PG_00068167	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej	K6_K01 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
3	PG_00068175	Propedeutyka medycyny ogólnej i ratunkowej	K6_W02 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
4	PG_00047784	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_K03 K6_U08 K6_W10 K6_W11	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
					ŁĄCZNIE	75	0	0	15	0	90	8	77	175	7

*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_00047816	Anatomia i fizjologia	K6_W02 K6_W51	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	41	75	3
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
3	PG_00052404	Analiza matematyczna I	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
4	PG_00047356	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01 K6_K02	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
5	PG_00067986	Inżynieria biomedyczna w służbie zdrowia	K6_K01 K6_K03 K6_W51	1	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
6	PG_00068168	Chemia	K6_W02 K6_W52 K6_K02 K6_U09	1	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
7	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
8	PG_00068172	Implanty i sztuczne narządy	K6_W53 K6_U52 K6_W10 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
9	PG_00068173	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4
10	PG_00068174	Biochemia	K6_W02 K6_W52 K6_W03 K6_U12	2	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
11	PG_00047791	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_W04 K6_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
12	PG_00068209	Biofizyka	K6_W02 K6_U12	3	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
13	PG_00068210	Materiałoznawstwo	K6_W53 K6_U52	3	E	20	0	25	0	0	45	5	50	100	4
14	PG_00068214	Przetwarzanie sygnałów	K6_W04 K6_U04	3	E	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3
15	PG_00068215	Wprowadzenie do przetwarzania obrazów	K6_W02 K6_W04 K6_U09	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
16	PG_00068277	Aktywne elementy elektroniczne	K6_W02 K6_U02 K6_U12	4	E	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3
17	PG_00068278	Zaawansowane narzędzia inżynierskie	K6_U07 K6_K02 K6_U08	4	Z	0	0	15	0	15	30	2	18	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				
18	PG_00068280	Podstawy techniki cyfrowej	K6_W04 K6_U12	4	Z	15	15	15	0	0	45	2	28	75	3
19	PG_00068287	Eksperymentarium I	K6_U03 K6_U04 K6_U09	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
20	PG_00067989	Metody obrazowania medycznego	K6_W02 K6_W04 K6_U09 K6_W51	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
21	PG_00068216	Biomateriały	K6_W53 K6_U52 K6_W10	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
22	PG_00068217	Biopomiary	K6_W02 K6_U10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
23	PG_00068218	Mechanika i wytrzymałość materiałów	K6_W02 K6_U52	4	Z	15	15	15	0	0	45	5	50	100	4
24	PG_00068219	Sensory i przetworniki pomiarowe	K6_K02 K6_W03 K6_U08 K6_W10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
25	PG_00047831	Mikroprocesory i kontrolery	K6_U02 K6_W04	5	E	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
26	PG_00047822	Języki modelowania i symulacji	K6_W04 K6_U04	5	E	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
27	PG_00067991	Zasilanie urządzeń medycznych	K6_U03 K6_U09 K6_W10 K6_W51	5	Z	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
28	PG_00068221	Biosygnały	K6_W02 K6_U09 K6_W51	5	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
29	PG_00068233	Wstęp do sieci komputerowych	K6_U07 K6_K01 K6_W03	5	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
30	PG_00068089	Eksperymentarium II	K6_U03 K6_U04 K6_U09	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
31	PG_00053513	PROJEKT GRUPOWY I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	60	100	4
32	PG_00068220	Biomechanika	K6_U07 K6_U12 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
33	PG_00047837	Metody numeryczne i algorytmy	K6_W01 K6_U01	6	E	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
34	PG_00068093	Elektroniczna aparatura medyczna	K6_W02 K6_W03 K6_W10 K6_W51	6	E	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
35	PG_00068094	Podstawy analizy danych i wizualizacja danych	K6_W01 K6_U04 K6_U09	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
36	PG_00068223	Kompatybilność elektromagnetyczna aparatury medycznej	K6_K02 K6_U08 K6_W10	6	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
37	PG_00068224	Układy programowalne	K6_W04 K6_U04 K6_U12	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
38	PG_00068225	Podstawy projektowania urządzeń medycznych	K6_W01 K6_K01 K6_U10 K6_U04	6	E	30	0	15	15	0	60	6	34	100	4
39	PG_00068226	Systemy wbudowane	K6_U07 K6_W04 K6_U03	6	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
40	PG_00068227	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	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				
41	PG_00068099	Eksperymentarium III	K6_U03 K6_U04 K6_U09	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
42	PG_00068102	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
43	PG_00053514	PROJEKT GRUPOWY II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
44	PG_00068105	Systemy akwizycji danych	K6_K02 K6_W04 K6_U12	7	Z	30	0	15	15	0	60	5	35	100	4
45	PG_00068106	Aspekty bezpieczeństwa urządzeń medycznych	K6_W02 K6_U12	7	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
46	PG_00068107	Aspekty wdrażania i certyfikacji urządzeń medycznych	K6_W02 K6_U02 K6_W10	7	E	15	15	15	0	0	45	4	26	75	3
47	PG_00068250	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
48	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
ŁĄCZNIE						755	180	565	210	60	1770	163	1842	3775	151

*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
5322	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2471
KONSULTACJI	230
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	20
EGZAMINU DYPLLOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2723
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,16%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
107

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:
8

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":
6

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)
6

4 tygodnie, 6 p. ECTS.

Praktyka zawodowa odbywa się zgodnie z *Regulaminem praktyk zawodowych studentów Politechniki Gdańskiej* (ZR 31/2024). Stanowi ona integralną część programu nauczania i podlega zaliczeniu.

Inżynieria biomedyczna (Kierunek) - INFORMATYKA W MEDYCYNIE (Strumień) - Informatyka w medycynie (Profil)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 210
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_00047816	Anatomia i fizjologia	K6_W02 K6_W51	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	41	75	3
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
3	PG_00052404	Analiza matematyczna I	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
4	PG_00047523	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
5	PG_00047356	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01 K6_K02	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
6	PG_00067984	Wprowadzenie do programowania	K6_W04 K6_U04 K6_U12	1	Z	20	0	15	0	0	35	5	10	50	2
7	PG_00067986	Inżynieria biomedyczna w służbie zdrowia	K6_K01 K6_K03 K6_W51	1	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
8	PG_00068167	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej	K6_K01 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
9	PG_00068168	Chemia	K6_W02 K6_W52 K6_K02 K6_U09	1	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
10	PG_00068169	Techniki projektowania serwisów internetowych	K6_U07 K6_W04 K6_U04	1	Z	15	0	0	15	0	30	6	39	75	3
11	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
12	PG_00047552	Metrologia	K6_W02 K6_W03	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
13	PG_00047722	Fizyka I	K6_W02 K6_U01	2	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
14	PG_00067987	Podstawy elektroniki	K6_W02 K6_U02 K6_W03	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
15	PG_00068170	Obwody i sygnały	K6_W03 K6_U03	2	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
16	PG_00068171	Bazy danych w medycynie	K6_W04 K6_U09	2	Z	15	0	15	0	0	30	10	35	75	3
17	PG_00068172	Implanty i sztuczne narządy	K6_W53 K6_U52 K6_W10 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
18	PG_00068173	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4
19	PG_00068174	Biochemia	K6_W02 K6_W52 K6_W03 K6_U12	2	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
20	PG_00068175	Propedeutyka medycyny ogólnej i ratunkowej	K6_W02 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
21	PG_M0001643	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_K91 K6_K92	2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
22	PG_00049311	Metrologia - laboratorium	K6_U02 K6_U08 K6_U12	3	Z	0	0	30	0	0	30	0	20	50	2
23	PG_00047791	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_W04 K6_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
24	PG_00067988	Narzędzia informatyczne i SI dla inżyniera	K6_U07 K6_U04 K6_U12	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1

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				
25	PG_00068209	Biofizyka	K6_W02 K6_U12	3	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
26	PG_00068210	Materiałoznawstwo	K6_W53 K6_U52	3	E	20	0	25	0	0	45	5	50	100	4
27	PG_00068211	Fizyka II	K6_W02 K6_U02	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	41	75	3
28	PG_00068212	Podstawy automatyki i robotyki	K6_W02 K6_W03 K6_U08	3	E	15	0	21	0	0	36	2	62	100	4
29	PG_00068213	Komputerowe wspomaganie projektowania	K6_W04 K6_U03 K6_U04	3	E	30	15	15	0	0	60	5	60	125	5
30	PG_00068214	Przetwarzanie sygnałów	K6_W04 K6_U04	3	E	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3
31	PG_00068215	Wprowadzenie do przetwarzania obrazów	K6_W02 K6_W04 K6_U09	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
32	PG_M0001644	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_K91 K6_K92	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
33	PG_00067989	Metody obrazowania medycznego	K6_W02 K6_W04 K6_U09 K6_W51	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
34	PG_00068216	Biomateriały	K6_W53 K6_U52 K6_W10	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
35	PG_00068217	Biopomiary	K6_W02 K6_U10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
36	PG_00068218	Mechanika i wytrzymałość materiałów	K6_W02 K6_U52	4	Z	15	15	15	0	0	45	5	50	100	4
37	PG_00068219	Sensory i przetworniki pomiarowe	K6_K02 K6_W03 K6_U08 K6_W10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
38	PG_00068220	Biomechanika	K6_U07 K6_U12 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
39	PG_00047784	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_K03 K6_U08 K6_W10 K6_W11	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						670	270	316	30	15	1301	119	1215	2635	103

*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_M0002972	Język obcy I	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_M0002973	Język obcy II	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00068282	Współczesne języki programowania	K6_W04 K6_U04	4	E	30	0	15	15	0	60	4	61	125	5
4	PG_00068283	Projektowanie interfejsów graficznych	K6_U03 K6_U09	4	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
5	PG_00068278	Zaawansowane narzędzia inżynierskie	K6_U07 K6_K02 K6_U08	4	Z	0	0	15	0	15	30	2	18	50	2
6	PG_00068280	Podstawy techniki cyfrowej	K6_W04 K6_U12	4	Z	15	15	15	0	0	45	2	28	75	3

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				
7	PG_00068287	Eksperymentarium I	K6_U03 K6_U04 K6_U09	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
8	PG_M0002974	Język obcy III	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
9	PG_00047848	Inżynieria oprogramowania	K6_U04 K6_W10	5	E	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
10	PG_00067993	Elektroniczne dokumenty medyczne	K6_U07 K6_W04 K6_U04	5	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
11	PG_00068230	Podstawy organizacji systemów komputerowych	K6_W04 K6_U04	5	E	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
12	PG_00068231	Rozwój aplikacji internetowych w medycynie	K6_W04 K6_U04	5	E	30	0	0	15	0	45	4	26	75	3
13	PG_00068232	Wymiana i składowanie danych multimedialnych	K6_U07 K6_W04	5	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
14	PG_00068233	Wstęp do sieci komputerowych	K6_U07 K6_K01 K6_W03	5	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
15	PG_00068089	Eksperymentarium II	K6_U03 K6_U04 K6_U09	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
16	PG_00053513	PROJEKT GRUPOWY I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	60	100	4
17	PG_M0002975	Język obcy IV	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
18	PG_00068094	Podstawy analizy danych i wizualizacja danych	K6_W01 K6_U04 K6_U09	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
19	PG_00068096	Wprowadzenie do uczenia maszynowego	K6_U07 K6_W04 K6_U04	6	E	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
20	PG_00068227	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
21	PG_00068234	Protokoły wymiany danych w systemach	K6_U07 K6_W03	6	Z	15	0	15	15	0	45	5	25	75	3
22	PG_00068235	Sieci Ethernet i IP	K6_U02 K6_U07 K6_W03	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
23	PG_00068236	Przetwarzanie rozproszone w zastosowaniach medycznych	K6_W04 K6_U04	6	E	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
24	PG_00068237	Rekonstrukcja i analiza obrazów	K6_W04 K6_U12	6	E	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
25	PG_00068238	Hurtownie i eksploracja danych	K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	43	75	3
26	PG_00068099	Eksperymentarium III	K6_U03 K6_U04 K6_U09	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
27	PG_00068102	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
28	PG_00053514	PROJEKT GRUPOWY II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
29	PG_00049298	Podstawy biometrii	K6_W02 K6_U08 K6_W51	7	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
30	PG_00068239	Telemedycyna i aplikacje mobilne	K6_U07 K6_W03 K6_W51	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3

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				
31	PG_00068241	Serwery aplikacji i usług w medycynie	K6_U02 K6_U07 K6_W04	7	E	30	0	15	15	0	60	5	35	100	4
32	PG_00068250	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
33	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
34	PG_00068228	Praktyka	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_K03	7	Z	0	0	0	0	0	0	2	160	162	6
					ŁĄCZNIE	375	135	345	270	45	1170	111	1406	2687	107
					WSZYSTKO	375	135	345	270	45	1170	111	1406	2687	107

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_00047523	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	3	42	75	3
2	PG_00068167	Prawne i etyczne aspekty inżynierii biomedycznej	K6_K01 K6_K03 K6_W11	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
3	PG_00068175	Propedeutyka medycyny ogólnej i ratunkowej	K6_W02 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
4	PG_00047784	Zasady przedsiębiorczości i zarządzania	K6_K03 K6_U08 K6_W10 K6_W11	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
					ŁĄCZNIE	75	0	0	15	0	90	8	77	175	7

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_00047816	Anatomia i fizjologia	K6_W02 K6_W51	1	Z	30	0	0	0	0	30	4	41	75	3
2	PG_00047522	Podstawy matematyki	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	3	12	75	3
3	PG_00052404	Analiza matematyczna I	K6_W01 K6_U01	1	E	30	30	0	0	0	60	6	84	150	6
4	PG_00047356	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01 K6_K02	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
5	PG_00067986	Inżynieria biomedyczna w służbie zdrowia	K6_K01 K6_K03 K6_W51	1	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
6	PG_00068168	Chemia	K6_W02 K6_W52 K6_K02 K6_U09	1	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4

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				
7	PG_00047544	Metody probabilistyczne i statystyka	K6_W01 K6_U01 K6_U07	2	E	15	15	0	0	0	30	3	42	75	3
8	PG_00068172	Implanty i sztuczne narządy	K6_W53 K6_U52 K6_W10 K6_W51	2	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
9	PG_00068173	Analiza matematyczna II	K6_W01 K6_U01	2	Z	15	30	0	0	0	45	4	51	100	4
10	PG_00068174	Biochemia	K6_W02 K6_W52 K6_W03 K6_U12	2	Z	30	0	15	0	0	45	4	51	100	4
11	PG_00047791	Przetwarzanie sygnałów - laboratorium	K6_W04 K6_U04	3	Z	0	0	15	0	0	15	1	9	25	1
12	PG_00068209	Biofizyka	K6_W02 K6_U12	3	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
13	PG_00068210	Materiałoznawstwo	K6_W53 K6_U52	3	E	20	0	25	0	0	45	5	50	100	4
14	PG_00068214	Przetwarzanie sygnałów	K6_W04 K6_U04	3	E	30	15	0	0	0	45	4	26	75	3
15	PG_00068215	Wprowadzenie do przetwarzania obrazów	K6_W02 K6_W04 K6_U09	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
16	PG_00068282	Współczesne języki programowania	K6_W04 K6_U04	4	E	30	0	15	15	0	60	4	61	125	5
17	PG_00068283	Projektowanie interfejsów graficznych	K6_U03 K6_U09	4	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
18	PG_00068278	Zaawansowane narzędzia inżynierskie	K6_U07 K6_K02 K6_U08	4	Z	0	0	15	0	15	30	2	18	50	2
19	PG_00068280	Podstawy techniki cyfrowej	K6_W04 K6_U12	4	Z	15	15	15	0	0	45	2	28	75	3
20	PG_00068287	Eksperymentarium I	K6_U03 K6_U04 K6_U09	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
21	PG_00067989	Metody obrazowania medycznego	K6_W02 K6_W04 K6_U09 K6_W51	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
22	PG_00068216	Biomateriały	K6_W53 K6_U52 K6_W10	4	E	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
23	PG_00068217	Biopomiary	K6_W02 K6_U10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
24	PG_00068218	Mechanika i wytrzymałość materiałów	K6_W02 K6_U52	4	Z	15	15	15	0	0	45	5	50	100	4
25	PG_00068219	Sensory i przetworniki pomiarowe	K6_K02 K6_W03 K6_U08 K6_W10	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
26	PG_00047848	Inżynieria oprogramowania	K6_U04 K6_W10	5	E	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
27	PG_00067993	Elektroniczne dokumenty medyczne	K6_U07 K6_W04 K6_U04	5	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
28	PG_00068230	Podstawy organizacji systemów komputerowych	K6_W04 K6_U04	5	E	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
29	PG_00068231	Rozwój aplikacji internetowych w medycynie	K6_W04 K6_U04	5	E	30	0	0	15	0	45	4	26	75	3
30	PG_00068232	Wymiana i składowanie danych multimedialnych	K6_U07 K6_W04	5	Z	15	0	15	0	0	30	3	42	75	3
31	PG_00068233	Wstęp do sieci komputerowych	K6_U07 K6_K01 K6_W03	5	Z	30	0	15	0	0	45	4	26	75	3
32	PG_00068089	Eksperymentarium II	K6_U03 K6_U04 K6_U09	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	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				
33	PG_00053513	PROJEKT GRUPOWY I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	60	100	4
34	PG_00068220	Biomechanika	K6_U07 K6_U12 K6_W51	5	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
35	PG_00068094	Podstawy analizy danych i wizualizacja danych	K6_W01 K6_U04 K6_U09	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
36	PG_00068096	Wprowadzenie do uczenia maszynowego	K6_U07 K6_W04 K6_U04	6	E	15	0	15	15	0	45	4	51	100	4
37	PG_00068227	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	2	18	50	2
38	PG_00068234	Protokoły wymiany danych w systemach	K6_U07 K6_W03	6	Z	15	0	15	15	0	45	5	25	75	3
39	PG_00068235	Sieci Ethernet i IP	K6_U02 K6_U07 K6_W03	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	43	75	3
40	PG_00068236	Przetwarzanie rozproszone w zastosowaniach medycznych	K6_W04 K6_U04	6	E	15	0	0	15	0	30	3	42	75	3
41	PG_00068237	Rekonstrukcja i analiza obrazów	K6_W04 K6_U12	6	E	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
42	PG_00068238	Hurtownie i eksploracja danych	K6_W04 K6_U04	6	Z	15	0	0	15	0	30	2	43	75	3
43	PG_00068099	Eksperymentarium III	K6_U03 K6_U04 K6_U09	6	Z	0	0	30	0	0	30	2	43	75	3
44	PG_00068102	Seminarium dyplomowe inżynierskie I	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	6	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
45	PG_00053514	PROJEKT GRUPOWY II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	30	0	30	5	15	50	2
46	PG_00049298	Podstawy biometrii	K6_W02 K6_U08 K6_W51	7	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2
47	PG_00068239	Telemedycyna i aplikacje mobilne	K6_U07 K6_W03 K6_W51	7	Z	30	0	15	0	0	45	3	27	75	3
48	PG_00068241	Serwery aplikacji i usług w medycynie	K6_U02 K6_U07 K6_W04	7	E	30	0	15	15	0	60	5	35	100	4
49	PG_00068250	Seminarium dyplomowe inżynierskie II	K6_K01 K6_K02 K6_U10 K6_W11	7	Z	0	0	0	0	15	15	1	9	25	1
50	PG_00048817	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	60	0	60	13	252	325	13
ŁĄCZNIE						770	165	535	270	60	1800	165	1885	3850	154

*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
5322	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2471
KONSULTACJI	230
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	20
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	2723
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,16%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
107

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:
8

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":
6

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)
6

4 tygodnie, 6 p. ECTS.

Praktyka zawodowa odbywa się zgodnie z *Regulaminem praktyk zawodowych studentów Politechniki Gdańskiej* (ZR 31/2024). Stanowi ona integralną część programu nauczania i podlega zaliczeniu.

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

1. zdobyć określoną w programie studiów liczbę punktów ECTS poprzez zaliczenie przedmiotów przewidzianych w planie studiów,
2. wykonać inżynierski projekt dyplomowy i uzyskać za ten projekt pozytywne oceny opiekuna i recenzenta,
3. zdać inżynierski egzamin dyplomowy w terminie wyznaczonym przez dziekana.

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

VI. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE OPINII NA TEMAT PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

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

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