



**PROGRAM STUDIÓW
PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2024/2025 - letni**

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa
2. NAZWA KIERUNKU: Inżynieria Mechaniczno-Medyczna
3. POZIOM KSZTAŁCENIA: II stopnia
(studia I stopnia, studia II 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:

- Zmiana liczby i treści efektów uczenia się zgodnie z Zarządzeniem Rektora PG 58/2023, Procedurą 15, ustaleniami przyjętymi przez Przewodniczących Komisji Programowych na Wydziale IMiO,
- Zmiana przypisań efektów uczenia się do przedmiotów odzwierciedlająca zmiany w liczbie i treści efektów,
- Wprowadzenie przedmiotów: *Zespołowy projekt badawczy I i II, Interdyscyplinarne przedmioty obieralne, Wydziałowe przedmioty obieralne I i II* zgodnie z wymogami Zarządzenia Rektora PG 58/2023,
- Usunięcie przedmiotów: *Wykład specjalistyczny*, Przedmiot wybieralny medyczny w języku angielskim, *Praca przejściowa zespołowa*, Przedmiot wybieralny mechaniczny I, *Przedmiot wybieralny mechaniczny II*
- Zmiany w wymiarze godzin i punktów ECTS
- usunięcie specjalności

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

- dostosowanie programów studiów do wymagań określonych w Zarządzeniu Rektora PG nr 58/2023 z 29.11.2023 r.
- dostosowanie programów studiów do wymagań określonych w Procedurze 15

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)

90.0 % - **Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych**
4.0 % - inżynieria materiałowa
86.0 % - inżynieria mechaniczna

10.0 % - **Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu**
10.0 % - nauki medyczne
2. CELE KSZTAŁCENIA:

Inżynieria Mechaniczno-Medyczna jest międzydziedzinowym kierunkiem studiów z dominującą dziedziną nauk inżynieryjno-technicznych.

Celem kształcenia jest nabycie pogłębionej wiedzy z zakresu ogólnej inżynierii mechanicznej, w tym wybranych zagadnień z technik obliczeniowych i metodyki eksperymentu, oraz inżynierii mechaniczno-medycznej w zakresie technicznego wspomagania medycyny, szczególnie w technikach diagnostycznych i metodach obrazowania, nowoczesnych technologii i materiałów stosowanych w inżynierii mechaniczno-medycznej oraz badań eksperymentalnych z pogranicza mechaniki i medycyny.

W trakcie studiów absolwent powinien nabyć: pogłębioną wiedzę w zakresie komputerowego modelowania elementów i zespołów, rozwinąć umiejętności projektowania urządzeń medycznych z wykorzystaniem nowoczesnych materiałów i technologii oraz umiejętności samodzielnego przygotowania i przeprowadzenia eksperymentu oraz przeanalizowania wyników eksperymentu.

Absolwent powinien zarówno potrafić wykorzystać przyswojoną wiedzę w rozwiązywaniu problemów technicznych spotykanych w ochronie zdrowia jak i być przygotowany do podjęcia studiów w Szkole doktorskiej.

3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa na II stopniu kierunku Inżynieria Mechaniczno-Medyczna powinien mieć opanowaną wiedzę w podstawowych technicznych i medycznych dyscyplinach pozwalającą mu na pełnienie funkcji specjalisty technicznego w branżach związanych z ochroną zdrowia.

System studiów wyrabia i utrwala w nim takie cechy jak kreatywność, potrzebę i umiejętność ciągłego samokształcenia oraz odpowiedzialność.

Absolwent Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa na II stopniu kierunku Inżynieria Mechaniczno-Medyczna posiada poszerzoną wiedzę techniczną i medyczną ukierunkowaną na inżynierię mechaniczno-medyczną. Uzyskana na studiach wiedza umożliwia absolwentowi: rozwiązywanie złożonych zadań konstrukcyjnych, technologicznych, eksploatacyjnych, organizacyjnych, eksperymentalno-badawczych, wykorzystanie metod matematycznych, symulacyjnych, opracowanie wyników eksperymentu z wykorzystaniem specjalistycznych oprogramowania komputerowego.

Absolwent posiada umiejętności umożliwiające samodzielne rozwiązywanie prostych problemów naukowych. Uzyskana wiedza techniczna w powiązaniu z wiedzą ekonomiczną umożliwia absolwentowi kierowanie zespołem. Absolwent posiada znajomość użytkowania i posługiwania się sprzętem komputerowym oraz posiada dobrą znajomość przynajmniej jednego języka obcego, pozwalającego mu na analizę specjalistycznej literatury obcojęzycznej, jak również na podjęcie pracy za granicą.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W01	opisuje budowę i zasady działania urządzeń medycznych na podstawie wiedzy z zakresu inżynierii medycznej	P7S_WG P7S_WG (inż.)
K7_W02	posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu nauk medycznych pozwalające na projektowanie urządzeń medycznych, systemów rehabilitacyjnych oraz formułowanie procedur badawczych	P7S_WG P7S_WG (inż.)
K7_W03	posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą zagadnienia z zakresu inżynierii medycznej pozwalające na projektowanie urządzeń medycznych, systemów rehabilitacyjnych oraz formułowanie procedur badawczych	P7U_W P7S_WG P7S_WG (inż.)
K7_W04	posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą zagadnienia z zakresu inżynierii mechanicznej pozwalające na projektowanie urządzeń medycznych, systemów rehabilitacyjnych oraz formułowanie procedur badawczych	P7U_W P7S_WG P7S_WG (inż.)
K7_W101	identyfikuje w pogłębionym stopniu kluczowe obiekty i zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analityczne i projektowe	P7S_WG
K7_W11	interpretuje społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego) i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz uwzględniania je w praktyce inżynierskiej	P7S_WK P7S_WK (inż.)
K7_W12	identyfikuje i interpretuje główne trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	P7S_WG
K7_W13	wyjaśnia podstawowe zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej, w tym różnych form przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	P7S_WK P7S_WK (inż.)
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	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U01	wykorzystuje poznane metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz modele matematyczne do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii medycznej	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U02	formułuje hipotezy do testowania problemów badawczych z zakresu inżynierii medycznej	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U03	wykorzystuje wiedzę dotyczącą technik diagnostycznych, procedur medycznych i rehabilitacyjnych oraz anatomii i fizjologii w celu sformułowania założeń projektowych lub procedur badawczych	P7S_UW (inż.) P7S_UW P7U_U
K7_U101	formułuje złożone problemy badawcze i dobiera właściwe metody uzyskując innowacyjne rozwiązania, współpracując z innymi osobami, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu	P7S_UW P7S_UO
K7_U11	komunikuje i uzasadnia opinie dotyczące tematyki specjalistycznej, w sposób zrozumiały dla zróżnicowanych kręgów odbiorców, również z wykorzystaniem nowoczesnych technik, w tym informatycznych	P7U_U P7S_UK
K7_U12	rozwija swój potencjał i samodzielnie planuje własne uczenie się przez całe życie oraz potrafi ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7U_U P7S_UU
K7_U13	ocenia przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w realizacji zadań charakterystycznych dla kierunku studiów	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U14	integruje informacje pozyskane z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, dokonując ich twórczej interpretacji i krytycznej oceny oraz wyciągając wnioski	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U15	ocenia przydatność zaawansowanych metod i narzędzi do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznym dla kierunku studiów oraz wybiera i stosuje w tym celu właściwe metody i narzędzia	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_K101	uznaje znaczenie wiedzy związanej ze studiowanym kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, krytycznie oceniając pozyskiwane informacje	P7S_KK
K7_K11	ma świadomość ważności działania w sposób profesjonalny, konieczności krytycznej weryfikacji posiadanej wiedzy oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK
K7_K12	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych i inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w tym do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
K7_K13	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku, podtrzymywania etosu i przestrzegania etyki zawodowej	P7S_KR
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:

Założone efekty uczenia się są wynikiem współpracy nauczycieli akademickich Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa z firmami zatrudniających absolwentów kierunku Inżynieria Mechaniczno-Medyczna.

Efekty uczenia się powinny umożliwić absolwentom kierunku Inżynieria Mechaniczno-Medyczna aktywne uczestniczenie w rozwoju inżynierii mechaniczno-medycznej zarówno w warunkach krajowych jak i zagranicą.

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

Sposób weryfikacji zakładanych efektów uczenia się został określony w kartach przedmiotów dostępnych na www.ects.pg.edu.pl oraz w matrycy efektów uczenia się.

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

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

Inżynieria Mechaniczno-Medyczna (Kierunek)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 3
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 90
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_00065005	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów i obrazów	K7_U15 K7_W01 K7_U02	1	Z	15	0	15	0	0	30	6	14	50	2
2	PG_00065006	Mechanika materiałów i biomateriałów	K7_K11 K7_K13 K7_W04	1	E	30	0	15	0	0	45	11	44	100	4
3	PG_00065007	Metodyka projektowania urządzeń medycznych	K7_K101 K7_W04 K7_U01 K7_U03	1	E	15	0	0	30	0	45	11	44	100	4
4	PG_00065008	Planowanie badań doświadczalnych	K7_K101 K7_W03 K7_U02	1	Z	15	15	0	0	0	30	6	14	50	2
5	PG_00065009	Techniki diagnostyczne w medycynie	K7_U14 K7_K13 K7_W02	1	Z	15	0	0	0	15	30	6	14	50	2
6	PG_00065010	Nanotechnologie w biomateriałach	K7_W13 K7_K13 K7_W03 K7_U02	1	Z	15	0	15	15	0	45	8	22	75	3
7	PG_00065011	Radiologia	K7_W01 K7_U03	1	Z	30	0	0	0	15	45	8	22	75	3
8	PG_00065012	Zaawansowane zagadnienia anatomii i fizjologii	K7_U12 K7_U03	1	Z	0	0	0	0	30	30	6	14	50	2
9	PG_00065013	Psychologia poznawczo-behawioralna	K7_K71 K7_W11 K7_K12	1	Z	30	0	0	0	0	30	6	14	50	2
10	PG_M0002420	Zespołowy projekt badawczy I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	1	Z						40	2	33	75	3
11	PG_00065014	Bioprzepływy	K7_W12 K7_W03 K7_U01	2	Z	15	0	15	0	0	30	6	14	50	2
12	PG_00065015	Nowoczesne techniki wytwarzania w zastosowaniach medycznych	K7_W13 K7_U13 K7_K13 K7_W04	2	Z	15	0	0	15	0	30	6	14	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										
13	PG_00065016	Modelowanie numeryczne w inżynierii medycznej	K7_U13 K7_K11 K7_W04 K7_U01	2	Z	15	0	0	30	0	45	11	44	100	4
14	PG_00065017	Biotribologia	K7_W12 K7_U13 K7_W03	2	Z	15	0	15	0	0	30	6	14	50	2
15	PG_00065018	Rehabilitacja medyczna	K7_U12 K7_K11 K7_W02 K7_U03	2	Z	15	0	30	0	0	45	8	22	75	3
16	PG_00065019	Projektowanie mechatroniczne	K7_U15 K7_W04 K7_U01	2	E	15	0	15	15	0	45	11	44	100	4
17	PG_00065020	Sztuczna inteligencja w inżynierii medycznej	K7_W12 K7_U13 K7_U15	2	E	15	0	15	15	0	45	11	44	100	4
18	PG_M0002421	Zespołowy projekt badawczy II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	2	33	75	3
ŁĄCZNIE											680	131	464	1275	51

*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 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_M0001863	Język obcy techniczny	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	1	Z	0	30	0	0	0	30	4	16	50	2
2	PG_M0002722	Przedmiot wybieralny humanistyczno- społeczny (WIMiO)	K7_U71 K7_K71 K7_W71	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
3	PG_M0002725	Wydziałowe przedmioty obieralne I	K7_K82 K7_U82 K7_W12 K7_U14	2	B						30	9	36	75	3
4	PG_00065021	Seminarium dyplomowe	K7_U11 K7_U14 K7_K11 K7_K12	3	Z	0	0	0	0	30	30	4	16	50	2
5	PG_00065022	Praca dyplomowa	K7_W11 K7_U11 K7_U14 K7_U15	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	470	500	20
6	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO- SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
7	PG_M0002408	Interdyscyplinarne przedmioty obieralne		3							40	6	29	75	3
8	PG_M0002726	Wydziałowe przedmioty obieralne II	K7_K81 K7_W81 K7_U81 K7_U13 K7_K11	3	Z						30	9	36	75	3
ŁĄCZNIE											205	66	629	900	36

*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 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_00065013	Psychologia poznawczo-behawioralna	K7_K71 K7_W11 K7_K12	1	Z	30	0	0	0	0	30	6	14	50	2
2	PG_M0002722	Przedmiot wybieralny humanistyczno-społeczny (WIMiO)	K7_U71 K7_K71 K7_W71	1	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
3	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
					ŁĄCZNIE	75	0	0	0	0	75	10	40	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

E. 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_00065005	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów i obrazów	K7_U15 K7_W01 K7_U02	1	Z	15	0	15	0	0	30	6	14	50	2
2	PG_00065006	Mechanika materiałów i biomateriałów	K7_K11 K7_K13 K7_W04	1	E	30	0	15	0	0	45	11	44	100	4
3	PG_00065007	Metodyka projektowania urządzeń medycznych	K7_K101 K7_W04 K7_U01 K7_U03	1	E	15	0	0	30	0	45	11	44	100	4
4	PG_00065008	Planowanie badań doświadczalnych	K7_K101 K7_W03 K7_U02	1	Z	15	15	0	0	0	30	6	14	50	2
5	PG_00065009	Techniki diagnostyczne w medycynie	K7_U14 K7_K13 K7_W02	1	Z	15	0	0	0	15	30	6	14	50	2
6	PG_00065010	Nanotechnologie w biomateriałach	K7_W13 K7_K13 K7_W03 K7_U02	1	Z	15	0	15	15	0	45	8	22	75	3
7	PG_00065011	Radiologia	K7_W01 K7_U03	1	Z	30	0	0	0	15	45	8	22	75	3
8	PG_00065012	Zaawansowane zagadnienia anatomii i fizjologii	K7_U12 K7_U03	1	Z	0	0	0	0	30	30	6	14	50	2
9	PG_M0002420	Zespołowy projekt badawczy I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	1	Z						40	2	33	75	3
10	PG_00065014	Bioprzepływy	K7_W12 K7_W03 K7_U01	2	Z	15	0	15	0	0	30	6	14	50	2
11	PG_00065015	Nowoczesne techniki wytwarzania w zastosowaniach medycznych	K7_W13 K7_U13 K7_K13 K7_W04	2	Z	15	0	0	15	0	30	6	14	50	2
12	PG_00065016	Modelowanie numeryczne w inżynierii medycznej	K7_U13 K7_K11 K7_W04 K7_U01	2	Z	15	0	0	30	0	45	11	44	100	4
13	PG_00065017	Biotribologia	K7_W12 K7_U13 K7_W03	2	Z	15	0	15	0	0	30	6	14	50	2
14	PG_00065018	Rehabilitacja medyczna	K7_U12 K7_K11 K7_W02 K7_U03	2	Z	15	0	30	0	0	45	8	22	75	3
15	PG_00065019	Projektowanie mechatroniczne	K7_U15 K7_W04 K7_U01	2	E	15	0	15	15	0	45	11	44	100	4

E. 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				
16	PG_00065020	Sztuczna inteligencja w inżynierii medycznej	K7_W12 K7_U13 K7_U15	2	E	15	0	15	15	0	45	11	44	100	4
17	PG_M0002421	Zespołowy projekt badawczy II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	2	33	75	3
18	PG_M0002723	Przedmiot wybieralny mechaniczny w języku angielskim	K7_K81 K7_U81 K7_W12 K7_U02	2	Z						30	4	16	50	2
19	PG_M0002724	Przedmiot wybieralny medyczny	K7_W02 K7_U03	2	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1
ŁĄCZNIE											695	131	474	1300	52

*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
2250	90
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	930
KONSULTACJI	203
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	8
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1143
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,80%

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

45

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

10

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)

0

Program nie przewiduje obowiązkowych praktyk zawodowych.

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

Uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby punktów ECTS, złożenie pracy dyplomowej magisterskiej oraz ocena pozytywna z egzaminu dyplomowego.

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)