



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:

- zmiany liczby godzin i punktów ECTS w wybranych modułach/przedmiotach;
- przesunięcie wybranych modułów/przedmiotów pomiędzy semestrami w celu zapewnienia lepszej sekwencji modułów/przedmiotów;
- wprowadzenie nowych przedmiotów/modułów

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

- dostosowanie programów studiów do wymagań określonych w Zarządzeniu Rektora PG nr 23/2021 z 26.04.2021 r.
- podniesienie jakości kształcenia na kierunku Inżynieria mechaniczno-medyczna

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 inżynierijno-technicznych**

86.0 % - Inżynieria mechaniczna

4.0 % - Inżynieria materiałowa

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 inżynierijno-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 wspomaganie 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.

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

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	ma poszerzoną wiedzę z wybranych działów matematyki umożliwiającą rozwiązywanie problemów obliczeniowych oraz planowania i opracowania wyników badań w zakresie zadań inżynierskich	P7U_W
		P7S_WG (inż.)
		P7S_WG
K7_W02	ma pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki medycznej i metod obrazowania w medycynie	P7U_W
		P7S_WG (inż.)
		P7S_WG
		P7S_WG
K7_W03	zna metody, techniki i narzędzia stosowane do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie inżynierii mechaniczno-medycznej	P7U_W
		P7S_WG (inż.)
		P7S_WG
K7_W04	ma pogłębioną wiedzę z wybranych zagadnień z obszaru budowy i eksploatacji maszyn przydatnych w inżynierii mechaniczno-medycznej	P7U_W
		P7S_WG (inż.)
		P7S_WG
K7_W05	ma pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych zastosowań metod i technologii technicznych w medycynie	P7U_W
		P7S_WG (inż.)
		P7S_WG
K7_W06	ma pogłębioną wiedzę w zakresie budowy, projektowania i konstruowania urządzeń mechanicznych, także mechaniczno-medycznych	P7U_W
		P7S_WG (inż.)
		P7S_WG
K7_W07	ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o materiałach inżynierskich i technologiach stosowanych w inżynierii mechaniczno-medycznej	P7U_W
		P7S_WG (inż.)
		P7S_WG

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W08	ma poszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w inżynierii mechaniczno-medycznej	P7U_W P7S_WK (inż.) P7S_WK
K7_W09	ma pogłębioną wiedzę dotyczącą technik diagnostycznych i procedur medycznych odpowiednią dla kierunku IMM	P7U_W P7S_WG (inż.) P7S_WG
K7_W71	ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania	P7U_W
K7_W81	posiada znajomość rozbudowanych struktur gramatycznych oraz różnorodnych obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P7U_W

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U01	ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, pomocne przy realizacji zadań inżynierskich, potrafi integrować i interpretować informacje, wyciągać wnioski i uzasadniać własne opinie	P7U_U P7S_UU
K7_U02	porozumiewa się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach także w języku angielskim lub innym języku obcym	P7U_U P7S_UK
K7_U03	ma umiejętność przygotowywania opracowań i prezentacji z zakresu ogólnych i szczegółowych zagadnień inżynierskich w języku polskim i języku obcym	P7U_U P7S_UK
K7_U04	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do wykonywania zadań inżynierskich, w tym metodami komputerowymi	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U05	potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową i metodami szacowania błędów pomiaru, planować i przeprowadzać eksperymenty (w tym symulacje komputerowe), krytycznie interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U06	wykorzystuje do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U07	dostrzega, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U08	potrafi formułować i sprawdzać hipotezy dla prostych problemów inżynierskich i badawczych	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U09	ma przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa pracy	P7U_U P7S_UO
K7_U10	identyfikuje i opisuje problemy inżynierskie w zakresie realizowanej specjalności oraz potrafi je rozwiązywać wybierając właściwe metody i narzędzia w tym oceniając przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U11	projektuje i usprawnia urządzenia, obiekty lub systemy związane z zadaniami inżynierskimi w realizowanej specjalności z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, dobiera materiały inżynierskie zapewniające poprawną eksploatację urządzeń, potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U12	wykorzystuje poszerzoną wiedzę z zakresu fizyki medycznej i diagnostyki obrazowej w stopniu niezbędnym dla kierunku IMM	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW P7S_UW
K7_U13	wykorzystuje pogłębioną wiedzę dotyczącą technik diagnostycznych i procedur medycznych w stopniu niezbędnym dla kierunku IMM	P7U_U 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

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U81	posiada umiejętności płynnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P7U_U P7S_UK
K7_U82	posiada umiejętność sprawnego pozyskiwania i przetwarzania informacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczących kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	P7U_U P7S_UK

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_K01	ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia siebie i innych oraz współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role	P7U_K P7S_KK
K7_K02	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera mechanika i menedżera, jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska, konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P7U_K P7S_KR
K7_K03	umie analizować i realizować przydzielone zadania, wykazując się przy tym przedsiębiorczością i pomysłowością w działaniu	P7U_K P7S_KO
K7_K04	rozumie społeczną rolę inżyniera oraz potrafi brać udział w przekazywaniu społeczeństwu informacji i opinii dotyczących rozwoju techniki i związanych z tym zagrożeń, szczególnie w zakresie inżynierii mechaniczno-medycznej	P7U_K P7S_KO
K7_K71	potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	P7U_K
K7_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym na terenie własnej uczelni oraz podczas praktyk i studiów zagranicznych	P7U_K
K7_K82	posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P7U_K

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

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 macierzy 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 macierzy efektów uczenia się.

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

- FORMA STUDIÓW: stacjonarne
(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

Inżynieria Mechaniczno-Medyczna (Kierunek) - nowoczesne konstrukcje medyczne i implanty (Specjalność)

- LICZBA SEMESTRÓW: 3
- LICZBA PUNKTÓW ECTS: 90
- 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_00057482	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów i obrazów	K7_U05 K7_U12 K7_W01 K7_W02	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
2	PG_00057483	Projektowanie mechatroniczne	K7_U03 K7_U07 K7_W06 K7_W08	1	E	15	0	15	15	0	45	10	45	100	4
3	PG_00057484	Planowanie badań doświadczalnych	K7_K03 K7_U08 K7_W05	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	17	50	2
4	PG_00057485	Techniki diagnostyczne w medycynie	K7_K02 K7_U03 K7_W09	1	Z	15	0	0	0	15	30	3	17	50	2
5	PG_00057486	Mechanika materiałów i biomateriałów	K7_K01 K7_K02 K7_W06	1	E	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
6	PG_00057487	Zaawansowane zagadnienia anatomii i fizjologii	K7_U01 K7_U13	1	Z	0	0	0	0	30	30	3	17	50	2
7	PG_00057488	Radiologia	K7_U12 K7_W02	1	Z	30	0	0	0	15	45	10	45	100	4
8	PG_00057489	Metodyka projektowania urządzeń medycznych	K7_K03 K7_U06 K7_U07 K7_U11	1	Z	15	0	0	30	0	45	10	45	100	4
9	PG_00057490	Nanotechnologie w biomateriałach	K7_K01 K7_K02 K7_U08 K7_W07	1	Z	15	0	15	15	0	45	10	45	100	4
10	PG_00057491	Sztuczna inteligencja w inżynierii medycznej	K7_U04 K7_U03 K7_W01	2	E	30	0	15	15	0	60	10	55	125	5
11	PG_00057492	Modelowanie numeryczne w inżynierii medycznej	K7_K01 K7_U04 K7_U06 K7_W08	2	E	30	0	0	30	0	60	10	55	125	5
12	PG_00057493	Bioprzepływy	K7_U05 K7_W03 K7_W04	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
13	PG_00057495	Nowoczesne techniki wytwarzania w zastosowaniach medycznych	K7_K02 K7_U09 K7_W07 K7_W08	2	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
14	PG_00057496	Biotribologia	K7_W04 K7_W05 K7_W08	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
15	PG_00057497	Rehabilitacja medyczna	K7_K01 K7_U01 K7_U13 K7_W09	2	Z	15	0	30	0	0	45	10	45	100	4
16	PG_00057498	Psychologia	K7_K71 K7_K02 K7_W08	3	Z	0	30	0	0	0	30	3	17	50	2
ŁĄCZNIE						270	45	135	120	60	630	104	516	1250	50

*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_M0001930	Język obcy techniczny	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	1	Z	0	30	0	0	0	30	3	17	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				
2	PG_00057494	Praca przejściowa zespołowa	K7_K03 K7_U01 K7_U03 K7_U10 K7_U11	2	Z	0	0	0	30	0	30	3	17	50	2
3	PG_M0001931	Przedmiot wybieralny humanistyczno-społeczny (WIMiO)	K7_U71 K7_K71 K7_K02 K7_W71 K7_K04	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
4	PG_M0001932	Przedmiot wybieralny medyczny	K7_U13 K7_W09	2	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1
5	PG_M0001933	Przedmiot wybieralny medyczny w języku angielskim	K7_K82 K7_U82 K7_U13 K7_W09	2	Z						30	3	17	50	2
6	PG_M0001934	Przedmiot wybieralny mechaniczny I	K7_U05 K7_U04 K7_W03 K7_W08 K7_U09	2	Z						30	3	17	50	2
7	PG_M0001935	Przedmiot wybieralny mechaniczny II	K7_U04 K7_U08 K7_K03	2	Z						30	3	17	50	2
8	PG_00057499	Seminarium dyplomowe	K7_K03 K7_K04 K7_U02 K7_U03	3	Z	0	0	0	0	30	30	3	17	50	2
9	PG_00057500	Praca dyplomowa	K7_U02 K7_U03 K7_U10 K7_W08	3	Z	0	0	0	0	0	0	65	435	500	20
10	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_M0001936	Przedmiot wybieralny mechaniczny w języku angielskim	K7_K81 K7_W81 K7_U81 K7_U08 K7_W03	3	Z						30	3	17	50	2
12	PG_M0001937	Wykład specjalistyczny (Visiting Professor)	K7_W06 K7_W09 K7_W08 K7_W07	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	17	50	2
ŁĄCZNIE											300	95	605	1000	40
WSZYSTKO						75	30	0	30	45	300	95	605	1000	40

*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_M0001930	Język obcy techniczny	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	1	Z	0	30	0	0	0	30	3	17	50	2
2	PG_M0001931	Przedmiot wybieralny humanistyczno-społeczny (WIMiO)	K7_U71 K7_K71 K7_K02 K7_W71 K7_K04	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
3	PG_00057498	Psychologia	K7_K71 K7_K02 K7_W08	3	Z	0	30	0	0	0	30	3	17	50	2

C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot 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				
4	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						45	60	0	0	0	105	10	60	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_00057482	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów i obrazów	K7_U05 K7_U12 K7_W01 K7_W02	1	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
2	PG_00057483	Projektowanie mechatroniczne	K7_U03 K7_U07 K7_W06 K7_W08	1	E	15	0	15	15	0	45	10	45	100	4
3	PG_00057484	Planowanie badań doświadczalnych	K7_K03 K7_U08 K7_W05	1	Z	15	15	0	0	0	30	3	17	50	2
4	PG_00057485	Techniki diagnostyczne w medycynie	K7_K02 K7_U03 K7_W09	1	Z	15	0	0	0	15	30	3	17	50	2
5	PG_00057486	Mechanika materiałów i biomateriałów	K7_K01 K7_K02 K7_W06	1	E	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
6	PG_00057487	Zaawansowane zagadnienia anatomii i fizjologii	K7_U01 K7_U13	1	Z	0	0	0	0	30	30	3	17	50	2
7	PG_00057488	Radiologia	K7_U12 K7_W02	1	Z	30	0	0	0	15	45	10	45	100	4
8	PG_00057489	Metodyka projektowania urządzeń medycznych	K7_K03 K7_U06 K7_U07 K7_U11	1	Z	15	0	0	30	0	45	10	45	100	4
9	PG_00057490	Nanotechnologie w biomateriałach	K7_K01 K7_K02 K7_U08 K7_W07	1	Z	15	0	15	15	0	45	10	45	100	4
10	PG_00057491	Sztuczna inteligencja w inżynierii medycznej	K7_U04 K7_U03 K7_W01	2	E	30	0	15	15	0	60	10	55	125	5
11	PG_00057492	Modelowanie numeryczne w inżynierii medycznej	K7_K01 K7_U04 K7_U06 K7_W08	2	E	30	0	0	30	0	60	10	55	125	5
12	PG_00057493	Bioprzepływy	K7_U05 K7_W03 K7_W04	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
13	PG_00057495	Nowoczesne techniki wytwarzania w zastosowaniach medycznych	K7_K02 K7_U09 K7_W07 K7_W08	2	Z	15	0	0	15	0	30	3	17	50	2
14	PG_00057496	Biotribologia	K7_W04 K7_W05 K7_W08	2	Z	15	0	15	0	0	30	3	17	50	2
15	PG_00057497	Rehabilitacja medyczna	K7_K01 K7_U01 K7_U13 K7_W09	2	Z	15	0	30	0	0	45	10	45	100	4
16	PG_M0001932	Przedmiot wybieralny medyczny	K7_U13 K7_W09	2	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1

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

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

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P					K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
17	PG_M0001933	Przedmiot wybieralny medyczny w języku angielskim	K7_K82 K7_U82 K7_U13 K7_W09	2	Z						30	3	17	50	2
18	PG_M0001934	Przedmiot wybieralny mechaniczny I	K7_U05 K7_U04 K7_W03 K7_W08 K7_U09	2	Z						30	3	17	50	2
19	PG_M0001935	Przedmiot wybieralny mechaniczny II	K7_U04 K7_U08 K7_K03	2	Z						30	3	17	50	2
20	PG_M0001936	Przedmiot wybieralny mechaniczny w języku angielskim	K7_K81 K7_W81 K7_U81 K7_U08 K7_W03	3	Z						30	3	17	50	2
21	PG_M0001937	Wykład specjalistyczny (Visiting Professor)	K7_W06 K7_W09 K7_W08 K7_W07	3	Z	30	0	0	0	0	30	3	17	50	2
ŁĄCZNIE											765	118	592	1475	59

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

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

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

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	199
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	8
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1139
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,62%

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:

6

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

2

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)