



**PROGRAM STUDIÓW
PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2026/2027 - zimowy**

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej
2. NAZWA KIERUNKU: Fizyka Techniczna
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:

1. Korekta przypisania kierunku do dyscyplin naukowych.
2. Zmiana treści efektów i korekta w przypisaniu do przedmiotów i modułów.
3. Korekta liczby godzin z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (egzaminy, praca dyplomowa inżynierska, praktyka zawodowa)

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

Wprowadzenie zmian zgodnie z zaleceniami Polskiej Komisji Akredytacyjnej

IV. 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)

- 35.0 % - Dziedzina nauk inżyneryjno-technicznych
- 18.0 % - informatyka techniczna i telekomunikacja
- 8.0 % - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
- 9.0 % - automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne

65.0 % - Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych

65.0 % - nauki fizyczne

V. CELE KSZTAŁCENIA:

Wykształcenie absolwenta posiadającego szeroką wiedzę w zakresie fizyki i dyscyplin pokrewnych oraz ich zastosowań praktycznych. Absolwent jest przygotowany do kontynuowania nauki na studiach II stopnia, do pracy na stanowiskach inżynierjno-technicznych w instytutach naukowych i laboratoriach naukowo-badawczych, a także do pracy w przemyśle, w szczególności w firmach pośredniczących w transferze wiedzy z obszaru nauki do gospodarki.

VI. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent studiów I stopnia na kierunku Fizyka techniczna otrzymuje tytuł zawodowy inżyniera. Posiada szeroką wiedzę w zakresie fizyki, matematyki wyższej oraz informatyki, a także wybranych nauk technicznych. Wiedza ta oraz umiejętności praktyczne, nabyte w trakcie licznych zajęć laboratoryjnych i praktyki zawodowej, umożliwiają mu zrozumienie, opis i modelowanie zjawisk fizycznych, a także efektywne wykorzystywanie współczesnej aparatury pomiarowej, systemów diagnozowania i przetwarzania informacji oraz technik obliczeniowych.

Absolwent jest przygotowany do podjęcia pracy w firmach innowacyjnych oraz laboratoriach przemysłowych na stanowiskach wymagających umiejętności rozwiązywania problemów z pogranicza fizyki i nauk technicznych. Wykształcenie uzyskane w trakcie studiów I stopnia umożliwia mu również kontynuowanie nauki na studiach II stopnia na kierunku Fizyka techniczna oraz na innych wybranych kierunkach.

VII. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W01	rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań	P6S_WG P6S_WK
K6_W02	posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczki, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych.	P6S_WG
K6_W03	posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie matematyki wyższej, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę i metody numeryczne, w stopniu umożliwiającym wykorzystanie do opisu, zrozumienia i modelowania złożonych zjawisk fizycznych i niektórych procesów technicznych	P6S_WG
K6_W04	ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą zasad planowania eksperymentu, metod eksperymentalnych, technik pomiarowych i aparatury stosowanej w fizyce i naukach pokrewnych oraz cyklu jej życia.	P6S_WG P6S_WG (inż.)
K6_W05	posiada wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz wykorzystywania wybranych narzędzi informatycznych w fizyce i technice.	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W06	ma wiedzę z zakresu nauk technicznych pokrewnych fizyce, w tym elektroniki lub energetyki, oraz rozumie ich zastosowanie w projektowaniu i realizacji procesów technologicznych.	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W07	zna podstawowe uwarunkowania ekonomiczne, prawne i etyczne działalności inżynierskiej, w tym zasady ochrony własności intelektualnej i przedsiębiorczości.	P6S_WK P6S_WK (inż.)
K6_W71	ma wiedzę ogólną z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych	P6U_W
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 samodzielnie uczyć się przez całe życie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.	P6S_UW P6S_UU
K6_U02	potrafi analizować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę. Stosuje odpowiednie metody analityczne, rachunkowe, numeryczne, symulacyjne lub eksperymentalne.	P6S_UW P6S_UW (inż.)
K6_U03	posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania	P6S_UW

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_U04	potrafi samodzielnie lub w grupie planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu fizyki i nauk pokrewnych, w tym informatyki stosowanej lub energetyki, oraz analizować i interpretować wyniki uzyskanych pomiarów, formułując na końcu odpowiednie wnioski.	P6S_UW (inż.) P6S_UO P6S_UW
K6_U05	potrafi samodzielnie lub w grupie projektować oraz budować proste urządzenia, przyrządy pomiarowe lub układy techniczne, używając do tego odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	P6S_UW (inż.) P6S_UW P6S_UO
K6_U06	potrafi identyfikować i oceniać zagrożenia, efektywność ekonomiczną oraz przydatność proponowanych rozwiązań inżynierskich. Posiada umiejętność krytycznej oceny zaproponowanych lub istniejących rozwiązań biorąc pod uwagę także czynniki pozatechniczne, w tym aspekty etyczne.	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U07	potrafi rozwiązywać problemy w ramach zespołu, także interdyscyplinarnego, odpowiednio planując jego pracę.	P6S_UO
K6_U08	potrafi komunikować się z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii z zakresu fizyki i nauk pokrewnych, w tym informatyki stosowanej lub energetyki, w stopniu pozwalającym na przygotowanie opracowań, publikacji i prezentacji oraz aktywny udział w dyskusji i formułowanie opinii.	P6S_UK
K6_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów w środowisku społecznym	P6U_U
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 nieustannego uzupełniania wiedzy z zakresu fizyki i nauk pokrewnych, w tym informatyki stosowanej lub energetyki, krytycznej oceny tej wiedzy oraz uznawania jej znaczenia w rozwiązywaniu problemów praktycznych i poznawczych.	P6S_KK
K6_K02	jest gotów do twórczego wykorzystania swoich kompetencji dla dobra ogółu, również w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO
K6_K03	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki oraz dbałości o bezpieczeństwo pracy.	P6S_KR
K6_K71	ma świadomość potrzeby korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	P6U_K
K6_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym	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

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

Na rynku pracy istnieje stałe zapotrzebowanie na specjalistów posiadających szeroką wiedzę i umiejętności praktyczne umożliwiające rozwiązywanie problemów o charakterze podstawowym, rodzących się na pograniczu fizyki i nauk technicznych. Program studiów I stopnia dla kierunku Fizyka techniczna został opracowany w taki sposób, aby poprzez osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się przygotować inżynierów posiadających wymagane kwalifikacje.

2. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:

W trakcie całego cyklu kształcenia stosowany jest następujący katalog sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się do wyboru:

- w zakresie wiedzy:
 - SW1 Ocena wiedzy faktograficznej
 - SW2 Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
 - SW3 Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
- w zakresie umiejętności:
 - SU1 Ocena realizacji zadania
 - SU2 Ocena umiejętności analizy informacji
 - SU3 Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
 - SU4 Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
 - SU5 Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
- w zakresie kompetencji społecznych:
 - SK1 Ocena umiejętności pracy w grupie
 - SK2 Ocena postępów pracy
 - SK3 Ocena umiejętności organizacji pracy
 - SK4 Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
 - SK5 Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce

Określone w macyry efektów uczenia się i kartach przedmiotów.

VIII. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

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

Fizyka Techniczna (Kierunek) - Inżynieria odnawialnych źródeł energii (Specjalność)

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_00072269	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
2	PG_00072270	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
3	PG_00060210	Narzędzia informatyczne w pracy inżyniera	K6_W05 K6_U02 K6_K02	1	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3
4	PG_00060211	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W04	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	40	75	3
5	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
6	PG_00072271	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	85	150	6
7	PG_00037262	Chemia	K6_W01 K6_U04 K6_K01	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
8	PG_00051065	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	2	E	30	45	0	0	0	75	5	70	150	6
9	PG_00058047	Języki programowania	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
10	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4
11	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
12	PG_00037285	Metody matematyczne fizyki i techniki I	K6_W03 K6_U02	3	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
13	PG_00037294	Równania różniczkowe w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	3	Z	30	30	0	0	0	60	4	36	100	4
14	PG_00051067	Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych	K6_W05 K6_U02 K6_K01	3	Z	15	0	15	15	0	45	2	28	75	3
15	PG_M0001643	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_K91 K6_K92	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
16	PG_00049441	Podstawy fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
17	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
18	PG_00051068	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_U05 K6_U06 K6_U07 K6_W06	4	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	125	5
19	PG_M0001644	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_K91 K6_K92	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
20	PG_00064044	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	30	0	0	90	5	30	125	5
ŁĄCZNIE						495	435	240	30	0	1200	85	1000	2285	89

*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_M0000238	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny I / Humanities and social subject I (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
2	PG_M0000197	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny II / Humanities and social subject II (Zal)	K6_W07 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
3	PG_M0000205	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny III / Humanities and social subject III (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00037295	Fizyka środowiska	K6_W02 K6_K01	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
5	PG_00037296	Mechanika klasyczna	K6_W02 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
6	PG_00037297	Podstawy konwersji i akumulacji energii	K6_W02 K6_W06 K6_U08	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
7	PG_00037299	Rysunek techniczny	K6_U02 K6_U05	3	Z	0	15	0	0	0	15	2	8	25	1
8	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3
9	PG_M0001105	Język obcy I	K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	45	0	0	0	45	1	4	50	2
10	PG_00037301	Laboratorium drgań i zjawisk falowych	K6_W02 K6_U04 K6_W04	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00037302	Laboratorium fizyki środowiska	K6_W01 K6_U04 K6_W04	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00037303	Metody matematyczne fizyki i techniki II	K6_W03 K6_U02	4	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4
13	PG_00037308	Odnawialne źródła energii	K6_W02 K6_U08	4	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
14	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
15	PG_M0001106	Język obcy II	K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	45	0	0	0	45	1	4	50	2
16	PG_00064054	Energetyka wodna i wiatrowa	K6_W01 K6_U01	5	Z	30	0	0	0	0	30	5	15	50	2
17	PG_00037309	Energetyka wodorowa i ogniwa paliwowe	K6_W01 K6_U01	5	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
18	PG_00037293	Fizyka przyrządów półprzewodnikowych	K6_W02 K6_U01 K6_U02	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
19	PG_00064047	Laboratorium konwersji energii I	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
20	PG_00037310	Laboratorium konwersji energii II	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
21	PG_00049440	Laboratorium podstaw fizyki współczesnej	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
22	PG_00037289	Optyka i technika laserowa	K6_W02 K6_U04 K6_W04	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	35	100	4
23	PG_00037311	Seminarium energetyki odnawialnej I	K6_K03 K6_U08	5	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1
24	PG_00037288	Technika próżniowa	K6_U02 K6_U04 K6_W04	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
25	PG_00064046	Układy elektroniczne	K6_U04 K6_U05 K6_W06 K6_W04	5	Z	15	0	15	15	0	45	5	50	100	4
26	PG_M0001153	Język obcy III	K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	1	19	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				
27	PG_00051074	Automatyzacja procesu pomiarowego	K6_W05 K6_U05 K6_U06 K6_W06	6	Z	15	0	15	15	0	45	2	28	75	3
28	PG_00064053	Fizyka atomu i cząsteczki	K6_W02 K6_U04 K6_W04	6	E	30	30	15	0	0	75	5	70	150	6
29	PG_00037282	Fizyka i technika jądrowa	K6_W02 K6_W07 K6_U02	6	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
30	PG_00037316	Ogniwa fotowoltaiczne	K6_U02 K6_W04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
31	PG_00064049	Podstawy elektroniki molekularnej	K6_W02 K6_U02	6	E	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
32	PG_00064051	Przepływy ciepła	K6_W02 K6_W05 K6_U02	6	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	125	5
33	PG_00064055	Systemy fotowoltaiczne	K6_W01 K6_U06 K6_K02	6	Z	15	0	0	15	0	30	5	40	75	3
34	PG_00064050	Termodynamika i fizyka statystyczna	K6_W02 K6_U02	6	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
35	PG_00064045	Challenge Based Learning - projekt zespołowy	K6_W01 K6_U07 K6_K02 K6_U08	6	Z	0	0	0	15	0	15	5	5	25	1
36	PG_00058666	Projekt dyplomowy inżynierski	K6_W07 K6_U02 K6_U06 K6_K03	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
37	PG_00037313	Chemiczne źródła prądu	K6_W01 K6_U01	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
38	PG_00037318	Detektory promieniowania	K6_W02 K6_W04	7	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
39	PG_00037319	Energetyka jądrowa	K6_W01 K6_U01	7	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
40	PG_00072228	Praca dyplomowa inżynierska	K6_U01 K6_U02 K6_U06 K6_U08	7	Z	0	0	0	40	0	40	10	350	400	16
41	PG_00072227	Praktyka zawodowa	K6_U06 K6_K01 K6_K02 K6_K03	7	Z	0	0	0	50	0	50	0	100	150	6
42	PG_00037263	Seminarium dyplomowe	K6_U01 K6_K01 K6_U08	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4
ŁĄCZNIE						555	360	300	180	45	1440	139	1446	3025	121
WSZYSTKO						555	360	300	180	45	1440	139	1446	3025	121

*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_M0000238	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny I / Humanities and social subject I (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
2	PG_M0000197	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny II / Humanities and social subject II (Zal)	K6_W07 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	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				
3	PG_M0000205	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny III / Humanities and social subject III (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						75	0	0	0	0	75	8	67	150	6

*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_00072269	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
2	PG_00072270	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
3	PG_00060211	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W04	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	40	75	3
4	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
5	PG_00072271	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	85	150	6
6	PG_00037262	Chemia	K6_W01 K6_U04 K6_K01	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
7	PG_00051065	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	2	E	30	45	0	0	0	75	5	70	150	6
8	PG_00058047	Języki programowania	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
9	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4
10	PG_00037295	Fizyka środowiska	K6_W02 K6_K01	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00037296	Mechanika klasyczna	K6_W02 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
12	PG_00037297	Podstawy konwersji i akumulacji energii	K6_W02 K6_W06 K6_U08	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
13	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
14	PG_00037285	Metody matematyczne fizyki i techniki I	K6_W03 K6_U02	3	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
15	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3
16	PG_00037294	Równania różniczkowe w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	3	Z	30	30	0	0	0	60	4	36	100	4
17	PG_00051067	Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych	K6_W05 K6_U02 K6_K01	3	Z	15	0	15	15	0	45	2	28	75	3
18	PG_00037301	Laboratorium drgań i zjawisk falowych	K6_W02 K6_U04 K6_W04	4	Z	0	0	30	0	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				
19	PG_00037302	Laboratorium fizyki środowiska	K6_W01 K6_U04 K6_W04	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
20	PG_00037303	Metody matematyczne fizyki i techniki II	K6_W03 K6_U02	4	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4
21	PG_00037308	Odnawialne źródła energii	K6_W02 K6_U08	4	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
22	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
23	PG_00049441	Podstawy fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
24	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
25	PG_00051068	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_U05 K6_U06 K6_U07 K6_W06	4	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	125	5
26	PG_00064054	Energetyka wodna i wiatrowa	K6_W01 K6_U01	5	Z	30	0	0	0	0	30	5	15	50	2
27	PG_00037309	Energetyka wodorowa i ogniwa paliwowe	K6_W01 K6_U01	5	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
28	PG_00037293	Fizyka przyrządów półprzewodnikowych	K6_W02 K6_U01 K6_U02	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
29	PG_00064047	Laboratorium konwersji energii I	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
30	PG_00037310	Laboratorium konwersji energii II	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
31	PG_00049440	Laboratorium podstaw fizyki współczesnej	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
32	PG_00037289	Optyka i technika laserowa	K6_W02 K6_U04 K6_W04	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	35	100	4
33	PG_00037311	Seminarium energetyki odnawialnej I	K6_K03 K6_U08	5	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1
34	PG_00037288	Technika próżniowa	K6_U02 K6_U04 K6_W04	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
35	PG_00064046	Układy elektroniczne	K6_U04 K6_U05 K6_W06 K6_W04	5	Z	15	0	15	15	0	45	5	50	100	4
36	PG_00064044	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	30	0	0	90	5	30	125	5
37	PG_00051074	Automatyzacja procesu pomiarowego	K6_W05 K6_U05 K6_U06 K6_W06	6	Z	15	0	15	15	0	45	2	28	75	3
38	PG_00064053	Fizyka atomu i cząsteczki	K6_W02 K6_U04 K6_W04	6	E	30	30	15	0	0	75	5	70	150	6
39	PG_00037282	Fizyka i technika jądrowa	K6_W02 K6_W07 K6_U02	6	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
40	PG_00037316	Ogniwa fotowoltaiczne	K6_U02 K6_W04	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
41	PG_00064049	Podstawy elektroniki molekularnej	K6_W02 K6_U02	6	E	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
42	PG_00064051	Przepływy ciepła	K6_W02 K6_W05 K6_U02	6	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	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				
43	PG_00064055	Systemy fotowoltaiczne	K6_W01 K6_U06 K6_K02	6	Z	15	0	0	15	0	30	5	40	75	3
44	PG_00064050	Termodynamika i fizyka statystyczna	K6_W02 K6_U02	6	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
45	PG_00058666	Projekt dyplomowy inżynierski	K6_W07 K6_U02 K6_U06 K6_K03	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
46	PG_00037313	Chemiczne źródła prądu	K6_W01 K6_U01	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
47	PG_00037318	Detektory promieniowania	K6_W02 K6_W04	7	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
48	PG_00037319	Energetyka jądrowa	K6_W01 K6_U01	7	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
49	PG_00072228	Praca dyplomowa inżynierska	K6_U01 K6_U02 K6_U06 K6_U08	7	Z	0	0	0	40	0	40	10	350	400	16
50	PG_00037263	Seminarium dyplomowe	K6_U01 K6_K01 K6_U08	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4
ŁĄCZNIE						975	600	495	145	45	2260	201	2214	4675	187

*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
5310	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2640
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	30
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	2671
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,30%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
113

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":
1

Fizyka Techniczna (Kierunek) - Fizyka stosowana (Specjalność)

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_00072269	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10

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				
2	PG_00072270	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
3	PG_00060210	Narzędzia informatyczne w pracy inżyniera	K6_W05 K6_U02 K6_K02	1	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3
4	PG_00060211	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W04	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	40	75	3
5	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
6	PG_00072271	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	85	150	6
7	PG_00037262	Chemia	K6_W01 K6_U04 K6_K01	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
8	PG_00051065	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	2	E	30	45	0	0	0	75	5	70	150	6
9	PG_00058047	Języki programowania	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
10	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4
11	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
12	PG_00037285	Metody matematyczne fizyki i techniki I	K6_W03 K6_U02	3	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
13	PG_00037294	Równania różniczkowe w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	3	Z	30	30	0	0	0	60	4	36	100	4
14	PG_00051067	Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych	K6_W05 K6_U02 K6_K01	3	Z	15	0	15	15	0	45	2	28	75	3
15	PG_M0001643	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_K91 K6_K92	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
16	PG_00049441	Podstawy fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
17	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
18	PG_00051068	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_U05 K6_U06 K6_U07 K6_W06	4	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	125	5
19	PG_M0001644	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_K91 K6_K92	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
20	PG_00064044	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	30	0	0	90	5	30	125	5
ŁĄCZNIE						495	435	240	30	0	1200	85	1000	2285	89

*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_M0000238	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny I / Humanities and social subject I (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1

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_M0000197	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny II / Humanities and social subject II (Zal)	K6_W07 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
3	PG_M0000205	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny III / Humanities and social subject III (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00037295	Fizyka środowiska	K6_W02 K6_K01	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
5	PG_00037296	Mechanika klasyczna	K6_W02 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
6	PG_00037297	Podstawy konwersji i akumulacji energii	K6_W02 K6_W06 K6_U08	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
7	PG_00037299	Rysunek techniczny	K6_U02 K6_U05	3	Z	0	15	0	0	0	15	2	8	25	1
8	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3
9	PG_M0001105	Język obcy I	K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	45	0	0	0	45	1	4	50	2
10	PG_00037301	Laboratorium drgań i zjawisk falowych	K6_W02 K6_U04 K6_W04	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00037302	Laboratorium fizyki środowiska	K6_W01 K6_U04 K6_W04	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00037303	Metody matematyczne fizyki i techniki II	K6_W03 K6_U02	4	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4
13	PG_00037287	Seminarium fizyki stosowanej I	K6_U01 K6_K01 K6_U08	4	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1
14	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
15	PG_M0001106	Język obcy II	K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	45	0	0	0	45	1	4	50	2
16	PG_00037284	Fizyka ośrodków ciągłych	K6_W01 K6_W02 K6_U01	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
17	PG_00037293	Fizyka przyrządów półprzewodnikowych	K6_W02 K6_U01 K6_U02	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
18	PG_00064047	Laboratorium konwersji energii I	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
19	PG_00049440	Laboratorium podstaw fizyki współczesnej	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
20	PG_00037289	Optyka i technika laserowa	K6_W02 K6_U04 K6_W04	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	35	100	4
21	PG_00037286	Seminarium fizyki stosowanej II	K6_U01 K6_K01 K6_U08	5	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1
22	PG_00037288	Technika próżniowa	K6_U02 K6_U04 K6_W04	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
23	PG_00064046	Układy elektroniczne	K6_U04 K6_U05 K6_W06 K6_W04	5	Z	15	0	15	15	0	45	5	50	100	4
24	PG_M0000239	FS1-Wykład specjalistyczny I	K6_K01 K6_W02	5	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
25	PG_M0001153	Język obcy III	K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	1	19	50	2
26	PG_00051074	Automatyzacja procesu pomiarowego	K6_W05 K6_U05 K6_U06 K6_W06	6	Z	15	0	15	15	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				
27	PG_00064053	Fizyka atomu i cząsteczek	K6_W02 K6_U04 K6_W04	6	E	30	30	15	0	0	75	5	70	150	6
28	PG_00037282	Fizyka i technika jądrowa	K6_W02 K6_W07 K6_U02	6	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
29	PG_00064049	Podstawy elektroniki molekularnej	K6_W02 K6_U02	6	E	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
30	PG_00064051	Przepływy ciepła	K6_W02 K6_W05 K6_U02	6	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	125	5
31	PG_00064050	Termodynamika i fizyka statystyczna	K6_W02 K6_U02	6	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
32	PG_00064052	Zastosowania metod matematycznych w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	6	Z	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
33	PG_00064045	Challenge Based Learning - projekt zespołowy	K6_W01 K6_U07 K6_K02 K6_U08	6	Z	0	0	0	15	0	15	5	5	25	1
34	PG_00058666	Projekt dyplomowy inżynierski	K6_W07 K6_U02 K6_U06 K6_K03	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
35	PG_00072228	Praca dyplomowa inżynierska	K6_U01 K6_U02 K6_U06 K6_U08	7	Z	0	0	0	40	0	40	10	350	400	16
36	PG_00051076	Zastosowanie fizyki w biologii i medycynie	K6_W02 K6_U02	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
37	PG_M0000240	FS2-Wykład specjalistyczny II	K6_U08 K6_W02	7	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
38	PG_00072227	Praktyka zawodowa	K6_U06 K6_K01 K6_K02 K6_K03	7	Z	0	0	0	50	0	50	0	100	150	6
39	PG_00037263	Seminarium dyplomowe	K6_U01 K6_K01 K6_U08	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4
ŁĄCZNIE						540	405	270	165	60	1440	130	1455	3025	121
WSZYSTKO						540	405	270	165	60	1440	130	1455	3025	121

*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_M0000238	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny I / Humanities and social subject I (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
2	PG_M0000197	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny II / Humanities and social subject II (Zal)	K6_W07 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
3	PG_M0000205	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny III / Humanities and social subject III (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						75	0	0	0	0	75	8	67	150	6

*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_00072269	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
2	PG_00072270	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
3	PG_00060211	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W04	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	40	75	3
4	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
5	PG_00072271	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	85	150	6
6	PG_00037262	Chemia	K6_W01 K6_U04 K6_K01	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
7	PG_00051065	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	2	E	30	45	0	0	0	75	5	70	150	6
8	PG_00058047	Języki programowania	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
9	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4
10	PG_00037295	Fizyka środowiska	K6_W02 K6_K01	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
11	PG_00037296	Mechanika klasyczna	K6_W02 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
12	PG_00037297	Podstawy konwersji i akumulacji energii	K6_W02 K6_W06 K6_U08	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
13	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
14	PG_00037285	Metody matematyczne fizyki i techniki I	K6_W03 K6_U02	3	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
15	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3
16	PG_00037294	Równania różniczkowe w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	3	Z	30	30	0	0	0	60	4	36	100	4
17	PG_00051067	Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych	K6_W05 K6_U02 K6_K01	3	Z	15	0	15	15	0	45	2	28	75	3
18	PG_00037301	Laboratorium drgań i zjawisk falowych	K6_W02 K6_U04 K6_W04	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
19	PG_00037302	Laboratorium fizyki środowiska	K6_W01 K6_U04 K6_W04	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
20	PG_00037303	Metody matematyczne fizyki i techniki II	K6_W03 K6_U02	4	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4
21	PG_00037287	Seminarium fizyki stosowanej I	K6_U01 K6_K01 K6_U08	4	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1
22	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
23	PG_00049441	Podstawy fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
24	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	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				
25	PG_00051068	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_U05 K6_U06 K6_U07 K6_W06	4	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	125	5
26	PG_00037284	Fizyka ośrodków ciągłych	K6_W01 K6_W02 K6_U01	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
27	PG_00037293	Fizyka przyrządów półprzewodnikowych	K6_W02 K6_U01 K6_U02	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
28	PG_00064047	Laboratorium konwersji energii I	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1
29	PG_00049440	Laboratorium podstaw fizyki współczesnej	K6_U04 K6_U08 K6_W04	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2
30	PG_00037289	Optyka i technika laserowa	K6_W02 K6_U04 K6_W04	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	35	100	4
31	PG_00037286	Seminarium fizyki stosowanej II	K6_U01 K6_K01 K6_U08	5	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1
32	PG_00037288	Technika próżniowa	K6_U02 K6_U04 K6_W04	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
33	PG_00064046	Układy elektroniczne	K6_U04 K6_U05 K6_W06 K6_W04	5	Z	15	0	15	15	0	45	5	50	100	4
34	PG_M0000239	FS1-Wykład specjalistyczny I	K6_K01 K6_W02	5	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
35	PG_00064044	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	30	0	0	90	5	30	125	5
36	PG_00051074	Automatyzacja procesu pomiarowego	K6_W05 K6_U05 K6_U06 K6_W06	6	Z	15	0	15	15	0	45	2	28	75	3
37	PG_00064053	Fizyka atomu i cząsteczki	K6_W02 K6_U04 K6_W04	6	E	30	30	15	0	0	75	5	70	150	6
38	PG_00037282	Fizyka i technika jądrowa	K6_W02 K6_W07 K6_U02	6	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2
39	PG_00064049	Podstawy elektroniki molekularnej	K6_W02 K6_U02	6	E	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
40	PG_00064051	Przepływy ciepła	K6_W02 K6_W05 K6_U02	6	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	125	5
41	PG_00064050	Termodynamika i fizyka statystyczna	K6_W02 K6_U02	6	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
42	PG_00064052	Zastosowania metod matematycznych w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	6	Z	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
43	PG_00058666	Projekt dyplomowy inżynierski	K6_W07 K6_U02 K6_U06 K6_K03	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
44	PG_00072228	Praca dyplomowa inżynierska	K6_U01 K6_U02 K6_U06 K6_U08	7	Z	0	0	0	40	0	40	10	350	400	16
45	PG_00051076	Zastosowanie fizyki w biologii i medycynie	K6_W02 K6_U02	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
46	PG_M0000240	FS2-Wykład specjalistyczny II	K6_U08 K6_W02	7	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
47	PG_00037263	Seminarium dyplomowe	K6_U01 K6_K01 K6_U08	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4
ŁĄCZNIE						960	645	465	130	60	2260	192	2223	4675	187

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				

*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
5310	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2640
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	30
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	2671
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,30%

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

113

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":

1

Fizyka Techniczna (Kierunek) - Informatyka stosowana (Specjalność)

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_00072269	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
2	PG_00072270	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
3	PG_00060210	Narzędzia informatyczne w pracy inżyniera	K6_W05 K6_U02 K6_K02	1	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3
4	PG_00060211	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W04	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	40	75	3
5	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
6	PG_00072271	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	85	150	6
7	PG_00037262	Chemia	K6_W01 K6_U04 K6_K01	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
8	PG_00051065	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	2	E	30	45	0	0	0	75	5	70	150	6

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				
9	PG_00058047	Języki programowania	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
10	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4
11	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
12	PG_00037285	Metody matematyczne fizyki i techniki I	K6_W03 K6_U02	3	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
13	PG_00037294	Równania różniczkowe w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	3	Z	30	30	0	0	0	60	4	36	100	4
14	PG_00051067	Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych	K6_W05 K6_U02 K6_K01	3	Z	15	0	15	15	0	45	2	28	75	3
15	PG_M0001643	WYCHOWANIE FIZYCZNE I	K6_K91 K6_K92	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
16	PG_00049441	Podstawy fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
17	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
18	PG_00051068	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_U05 K6_U06 K6_U07 K6_W06	4	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	125	5
19	PG_M0001644	WYCHOWANIE FIZYCZNE II	K6_K91 K6_K92	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
20	PG_00064044	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	30	0	0	90	5	30	125	5
ŁĄCZNIE						495	435	240	30	0	1200	85	1000	2285	89

*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_M0000238	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny I / Humanities and social subject I (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
2	PG_M0000197	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny II / Humanities and social subject II (Zal)	K6_W07 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
3	PG_M0000205	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny III / Humanities and social subject III (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00060216	Algorytmy i struktury danych	K6_W05 K6_U01 K6_U03 K6_K01	3	E	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
5	PG_00060218	Analiza sygnału	K6_W05 K6_U07 K6_U08 K6_W04	3	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
6	PG_00060217	Obiektowe języki programowania I	K6_W05 K6_U03	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
7	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3
8	PG_M0001105	Język obcy I	K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	45	0	0	0	45	1	4	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				
9	PG_00064057	Obiektowe języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	4	Z	0	0	45	0	0	45	4	26	75	3
10	PG_00064058	Obliczenia symboliczne w fizyce	K6_W03 K6_W05 K6_U02 K6_U03	4	Z	15	0	30	0	0	45	4	26	75	3
11	PG_00064056	Sztuczna inteligencja	K6_W01 K6_W03 K6_W07 K6_U08	4	Z	30	0	0	0	15	45	4	26	75	3
12	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
13	PG_M0001106	Język obcy II	K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	45	0	0	0	45	1	4	50	2
14	PG_00060224	Kryptografia	K6_W05 K6_U02 K6_U03 K6_K01	5	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
15	PG_00064060	Obiektowe języki programowania III	K6_W01 K6_W05 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	45	0	0	60	5	60	125	5
16	PG_00064059	Programowanie baz danych	K6_W05 K6_U02 K6_U03 K6_K03	5	E	15	0	45	0	0	60	5	60	125	5
17	PG_00060227	Programowanie współbieżne i równoległe	K6_W05 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
18	PG_00060226	Sieci teleinformatyczne	K6_U02 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
19	PG_00060223	Technologie internetu	K6_U02 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	0	30	0	45	5	25	75	3
20	PG_M0001153	Język obcy III	K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	1	19	50	2
21	PG_00051072	Fizyczne podstawy mikrokontrolerowych układów pomiarowych	K6_W02 K6_U05 K6_U06 K6_W06	6	Z	15	0	0	30	0	45	5	25	75	3
22	PG_00064064	Inżynieria oprogramowania	K6_W05 K6_U03 K6_K02 K6_K03	6	E	30	0	0	45	0	75	5	95	175	7
23	PG_00060231	Metody optymalizacji	K6_W03 K6_U04 K6_K01	6	E	30	0	30	0	0	60	5	85	150	6
24	PG_00060230	Programowanie aplikacji mobilnych	K6_W05 K6_U02 K6_U05	6	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
25	PG_00060229	Wzorce projektowe	K6_W05 K6_U02 K6_U03	6	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
26	PG_M0000246	Wykład obieralny IS	K6_K01 K6_U08 K6_W02	6	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
27	PG_M0002605	Wykład specjalnościowy	K6_K01 K6_U08 K6_W02 K6_W05	6	E	30	0	45	0	0	75	5	45	125	5
28	PG_00064045	Challenge Based Learning - projekt zespołowy	K6_W01 K6_U07 K6_K02 K6_U08	6	Z	0	0	0	15	0	15	5	5	25	1
29	PG_00058666	Projekt dyplomowy inżynierski	K6_W07 K6_U02 K6_U06 K6_K03	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1

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				
30	PG_00064063	Oprogramowanie aplikacyjne - projekt zespołowy	K6_W05 K6_U03 K6_U07 K6_K03	7	Z	15	0	0	45	0	60	5	35	100	4
31	PG_00072228	Praca dyplomowa inżynierska	K6_U01 K6_U02 K6_U06 K6_U08	7	Z	0	0	0	40	0	40	10	350	400	16
32	PG_00072227	Praktyka zawodowa	K6_U06 K6_K01 K6_K02 K6_K03	7	Z	0	0	0	50	0	50	0	100	150	6
33	PG_00037263	Seminarium dyplomowe	K6_U01 K6_K01 K6_U08	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4
ŁĄCZNIE						495	150	465	270	60	1440	139	1446	3025	121
WSZYSTKO						495	150	465	270	60	1440	139	1446	3025	121

*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_M0000238	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny I / Humanities and social subject I (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
2	PG_M0000197	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny II / Humanities and social subject II (Zal)	K6_W07 K6_U71 K6_K71 K6_W71	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
3	PG_M0000205	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny III / Humanities and social subject III (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						75	0	0	0	0	75	8	67	150	6

*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_00072269	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
2	PG_00072270	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	1	E	60	60	0	0	0	120	5	125	250	10
3	PG_00060211	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W04	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	40	75	3
4	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
5	PG_00072271	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01 K6_U02	2	E	30	30	0	0	0	60	5	85	150	6
6	PG_00037262	Chemia	K6_W01 K6_U04 K6_K01	2	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_00051065	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	2	E	30	45	0	0	0	75	5	70	150	6
8	PG_00058047	Języki programowania	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
9	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4
10	PG_00060216	Algorytmy i struktury danych	K6_W05 K6_U01 K6_U03 K6_K01	3	E	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5
11	PG_00060218	Analiza sygnału	K6_W05 K6_U07 K6_U08 K6_W04	3	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
12	PG_00060217	Obiektowe języki programowania I	K6_W05 K6_U03	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
13	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
14	PG_00037285	Metody matematyczne fizyki i techniki I	K6_W03 K6_U02	3	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
15	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_U04 K6_U08 K6_W04	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3
16	PG_00037294	Równania różniczkowe w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	3	Z	30	30	0	0	0	60	4	36	100	4
17	PG_00051067	Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych	K6_W05 K6_U02 K6_K01	3	Z	15	0	15	15	0	45	2	28	75	3
18	PG_00064057	Obiektowe języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	4	Z	0	0	45	0	0	45	4	26	75	3
19	PG_00064058	Obliczenia symboliczne w fizyce	K6_W03 K6_W05 K6_U02 K6_U03	4	Z	15	0	30	0	0	45	4	26	75	3
20	PG_00064056	Sztuczna inteligencja	K6_W01 K6_W03 K6_U07 K6_U08	4	Z	30	0	0	0	15	45	4	26	75	3
21	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
22	PG_00049441	Podstawy fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5
23	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
24	PG_00051068	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_U05 K6_U06 K6_U07 K6_W06	4	Z	30	0	15	15	0	60	5	60	125	5
25	PG_00060224	Kryptografia	K6_W05 K6_U02 K6_U03 K6_K01	5	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
26	PG_00064060	Obiektowe języki programowania III	K6_W01 K6_W05 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	45	0	0	60	5	60	125	5
27	PG_00064059	Programowanie baz danych	K6_W05 K6_U02 K6_U03 K6_K03	5	E	15	0	45	0	0	60	5	60	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				
28	PG_00060227	Programowanie współbieżne i równoległe	K6_W05 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
29	PG_00060226	Sieci teleinformatyczne	K6_U02 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
30	PG_00060223	Technologie internetu	K6_U02 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	0	30	0	45	5	25	75	3
31	PG_00064044	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	30	0	0	90	5	30	125	5
32	PG_00064064	Inżynieria oprogramowania	K6_W05 K6_U03 K6_K02 K6_K03	6	E	30	0	0	45	0	75	5	95	175	7
33	PG_00060231	Metody optymalizacji	K6_W03 K6_U04 K6_K01	6	E	30	0	30	0	0	60	5	85	150	6
34	PG_00060230	Programowanie aplikacji mobilnych	K6_W05 K6_U02 K6_U05	6	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
35	PG_00060229	Wzorce projektowe	K6_W05 K6_U02 K6_U03	6	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
36	PG_M0000246	Wykład obieralny IS	K6_K01 K6_U08 K6_W02	6	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
37	PG_M0002605	Wykład specjalnościowy	K6_K01 K6_U08 K6_W02 K6_W05	6	E	30	0	45	0	0	75	5	45	125	5
38	PG_00058666	Projekt dyplomowy inżynierski	K6_W07 K6_U02 K6_U06 K6_K03	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1
39	PG_00064063	Oprogramowanie aplikacyjne - projekt zespołowy	K6_W05 K6_U03 K6_U07 K6_K03	7	Z	15	0	0	45	0	60	5	35	100	4
40	PG_00072228	Praca dyplomowa inżynierska	K6_U01 K6_U02 K6_U06 K6_U08	7	Z	0	0	0	40	0	40	10	350	400	16
41	PG_00037263	Seminarium dyplomowe	K6_U01 K6_K01 K6_U08	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4
ŁĄCZNIE						900	405	660	205	60	2230	198	2197	4625	185

*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
5310	210
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2640
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	30
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	2671
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,30%

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

113

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":

5

9. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

- uzyskanie 210 punktów ECTS,
- przygotowanie i zaliczenie projektu dyplomowego,
- zdanie egzaminu dyplomowego

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

IX. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE OPINII NA TEMAT PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO (w załączeniu)

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

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

XII. TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (w załączeniu)