



**PROGRAM STUDIÓW NA KIERUNKU STUDIÓW WYŻSZYCH  
ZMIENIONY PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2017/2018 - 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 pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia)
4. PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki  
(ogólnoakademicki, praktyczny)
5. RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacje pierwszego stopnia  
(kwalifikacje pierwszego stopnia, kwalifikacje drugiego stopnia)
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA:  
inż.

**II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:**

1. Korekta efektów kształcenia.
2. Dokonano gruntownej rewizji programu zgodnie z oczekiwaniami studentów i absolwentów.
3. Zmiana nazwy specjalności z Konwersja Energii na Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii.

**III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:**

Dostosowanie programów i efektów kształcenia do wytycznych Uchwały Senatu PG nr 30/2016/XXIV z 7 grudnia 2016 roku i Zarządzenia Rektora Politechniki Gdańskiej nr 44/2016 z 29 grudnia 2016 roku.

**IV. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

1. OBSZAR/OBSZARY KSZTAŁCENIA, w których umiejscowiony jest kierunek studiów:  
*(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednego obszaru kształcenia należy uwzględnić procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z obszarów w łącznej liczbie punktów ECTS)*  
20.0% - Nauki techniczne  
80.0% - Nauki ścisłe
2. DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH ODNOSZĄ SIĘ EFEKTY KSZTAŁCENIA:  
*(ze wskazaniem procentowego udziału liczby punktów ECTS, w jakim program studiów odnosi się do poszczególnych dziedzin nauki)*  
**80.0 % - Dziedzina nauk fizycznych**  
0.0 % - Fizyka  
**20.0 % - Dziedzina nauk technicznych**  
0.0 % - Informatyka
3. CELE KSZTAŁCENIA:

Wykształcenie absolwenta posiadającego szeroką wiedzę w zakresie podstaw 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.

4. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent studiów I stopnia na kierunku Fizyka techniczna otrzymuje tytuł zawodowy inżyniera. Posiada szeroką wiedzę w zakresie podstaw 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.

#### 5. EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK	Obszar kształcenia*
	Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia:		
K6_W01	Rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań.	P6S_WG	X
		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	T
		P6S_WG	X
K6_W03	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie matematyki wyższej, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę i metody numeryczne, w stopniu umożliwiającym wykorzystanie do podstawowego opisu, zrozumienia i modelowania zjawisk fizycznych i niektórych procesów technicznych.	P6S_WG	T
		P6S_WG	X
K6_W05	Posiada podstawową wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz wykorzystywania wybranych narzędzi informatycznych w fizyce i technice.	P6S_WG (inż.)	
		P6S_WG	X
K6_W06	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektroniki.	P6S_WG (inż.)	
		P6S_WG	T
		P6S_WG	X
K6_W07	Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania przyrządów fizycznych, aparatury pomiarowej i badawczej.	P6S_WG (inż.)	
		P6S_WG	T
		P6S_WG	X
K6_W08	Posiada wiedzę w zakresie planowania i przeprowadzania eksperymentu fizycznego oraz krytycznej analizy jego wyników.	P6S_WG	T
		P6S_WG	X
		P6S_WG	X
K6_W09	Posiada podstawową wiedzę z zakresu ekonomii, zarządzania i prawa gospodarczego.	P6S_WG	
		P6S_WK (inż.)	
		P6S_WK	T
K6_W10	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań etycznych nauki i techniki, ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego. Potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P6S_WK	T
		P6S_WK	X
		P6S_WK	X
K6_W12	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6S_WK	X
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	
K6_W91	ma podstawową wiedzę z zakresu kultury fizycznej, anatomii i fizjologii oraz uznaje aktywność fizyczną, jako składnik szeroko rozumianej kultury	P6U_W	

\*symbole obszarów kształcenia: A – obszar kształcenia w zakresie sztuki; H – obszar kształcenia w zakresie nauk humanistycznych; M – obszar kształcenia w zakresie nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej; P - obszar kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych; S – obszar kształcenia w zakresie nauk społecznych; R – obszar kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych; T - obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych; X - obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK	Obszar kształcenia*
	Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia:		
K6_U01	Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.	P6S_UW P6S_UW	T X
K6_U02	Potrafi analizować i rozwiązywać proste problemy naukowe i techniczne w oparciu o posiadaną wiedzę, stosując metody analityczne, numeryczne, symulacyjne i eksperymentalne.	P6S_UW P6S_UW (inż.) P6S_UW	 X
K6_U03	Posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania.	P6S_UW	X
K6_U04	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować opinie. Posiada doświadczenie w pracy laboratoryjnej.	P6S_UW (inż.) P6S_UO P6S_UO	 T X
K6_U05	Potrafi zaprojektować oraz zbudować proste urządzenie lub przyrząd pomiarowy.	P6S_UW (inż.) P6S_UW	 T
K6_U06	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	P6S_UW (inż.) P6S_UW	 T
K6_U07	Potrafi w sposób popularny przedstawić podstawowe fakty z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki.	P6S_UK	X
K6_U08	Posiada umiejętność przygotowywania prac i opracowań pisemnych oraz wystąpień ustnych, w językach polskim i angielskim, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki.	P6S_UK	X
K6_U09	Potrafi korzystać z literatury specjalistycznej w języku angielskim.	P6S_UW P6S_UW	T X
K6_U10	Potrafi określić swoje zainteresowania związane z kierunkiem studiów i je rozwijać.	P6S_UU P6S_UU	 X
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 sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P6S_UK P6U_U	
K6_U91	posiada umiejętności ruchowe pozwalające na włączenie się w prozdrowotny styl życia z wyborem aktywności w zależności od wieku i wykonywanego zawodu oraz kształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej	P6U_U	

\*symbole obszarów kształcenia: A – obszar kształcenia w zakresie sztuki; H – obszar kształcenia w zakresie nauk humanistycznych; M – obszar kształcenia w zakresie nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej; P - obszar kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych; S – obszar kształcenia w zakresie nauk społecznych; R – obszar kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych; T - obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych; X - obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK	Obszar kształcenia*
	Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia:		
K6_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	P6S_KO	X
K6_K04	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	P6S_KR	X
K6_K05	Potrafi zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób.	P6S_KK	X
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_K91	dokonyuje analizy poziomu własnej sprawności fizycznej i układa plan treningowy umożliwiający mu poprawę sprawności ruchowej w różnych jej aspektach, zapewniający możliwość wykonywania zadań właściwych dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów oraz uzyskania psychicznego odprężenia	P6U_K	

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK	Obszar kształcenia*
	Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia:		

\*symbole obszarów kształcenia: A – obszar kształcenia w zakresie sztuki; H – obszar kształcenia w zakresie nauk humanistycznych; M – obszar kształcenia w zakresie nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej; P - obszar kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych; S – obszar kształcenia w zakresie nauk społecznych; R – obszar kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych; T - obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych; X - obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych

6. WNIOSKI Z ANALIZY ZGODNOŚCI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY ORAZ WNIOSKI Z ANALIZY WYNIKÓW MONITORINGU KARIER ZAWODOWYCH 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 kształcenia przygotować inżynierów posiadających wymagane kwalifikacje.

7. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGANYCH PRZEZ STUDENTA ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

(określone w matrycy efektów kształcenia i kartach przedmiotów)

Określone w matrycy efektów kształcenia i kartach przedmiotów.

V. PROGRAM :

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne

(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

**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 kształcenia i liczby punktów ECTS:

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P					K	PW	RAZEM			
						W	Ć	L	P	S						RAZEM
1		Szkolenia		1		6	0	0	0	0	6	0	0	6	0	
2	PG_00026889	Szkolenie z platformy eStudent		1	Z	2	0	0	0	0	2			2	0	dr Brygida Mielewska
3	PG_00026877	Kurs BHP i pierwsza pomoc		1	Z	2	0	0	0	0	2			2	0	dr Brygida Mielewska
4	PG_00019034	Kompetencje informacyjne		1	Z	2	0	0	0	0	2			2	0	dr Anna Wałek
5	PG_00038583	Podstawy ekonomii	K6_W71 K6_U71 K6_K71 K6_W09	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Krzysztof Świetlik
6		przedmioty dla powtarzających		2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią		2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	6	dr Maciej Kuna
8	PG_00034521	Elektryczność i magnetyzm		2	Z	30	30	0	0	0	60	15	50	125	6	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
9	PG_00043542	Język francuski I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Jarosław Nieszczółkowski
10	PG_00043543	Język hiszpański I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Ewa Jurkiewicz-Sękiewicz
11	PG_00043544	Język włoski I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Anna Kucharska-Raczunas

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
12	PG_00043539	Język angielski I	K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Anna Kucharska- Raczunas
13	PG_00043540	Język rosyjski I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Zoja Giruć
14	PG_00043541	Język niemiecki I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Anna Soczyńska
15	PG_00043545	Język szwedzki I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Joanna Olszewska
16		powtarzanie		3		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ŁĄCZNIE						6	0	0	0	0	6	0	0	6	0	

\*\*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

#### A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_00037340	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr hab. inż. Waldemar Stampor
2	PG_00037339	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr inż. Magda Dettlaff
3	PG_00020714	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W08	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	65	100	4	dr hab. Paweł Możejko
4	PG_00037341	Proceduralne języki programowania I	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	50	100	4	dr inż. Patryk Jasik
5	PG_00037262	Chemia	K6_U04 K6_W12	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. inż. Elżbieta Luboch
6	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Grażyna Jarosz
7	PG_00034521	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	15	50	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
8	PG_00037260	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	10	80	150	6	dr inż. Magda Dettlaff
9	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Maciej Kuna
10	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	dr inż. Maciej Demianowicz
11	PG_00020773	Proceduralne języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr inż. Patryk Jasik
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	prof. dr hab. Anna Perelomova
13	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szymkowski
14	PG_00037007	Wychowanie fizyczne I	K6_W91 K6_U91 K6_K91	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	mgr Kazimierz Rozwadowski
15	PG_M0000215	Język obcy I	K6_W81 K6_U81	3		0	30	0	0	0	30	1	19	50	2	
16	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
17	PG_00037009	Wychowanie fizyczne II	K6_W91 K6_U91 K6_K91	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	mgr Kazimierz Rozwadowski

### A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
18	PG_00037038	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Zbigniew Usarek
19	PG_M0000216	Język obcy II	K6_W81 K6_U81	4		0	30	0	0	0	30	1	19	50	2	
20	PG_M0000217	Język obcy III (EGZAMIN)	K6_W81 K6_U81	5		0	30	0	0	0	30	1	19	50	2	
ŁĄCZNIE						405	420	195	0	0	1020	118	1047	2185	85	

\*\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

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

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

### 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_00037299	Rysunek techniczny	K6_U02 K6_U05	3	Z	0	15	0	0	0	15	2	8	25	1	mgr inż. Marek Łubniewski
2	PG_00037297	Podstawy konwersji i akumulacji energii	K6_W02 K6_U08 K6_U02	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	dr inż. Piotr Grygiel
3	PG_00037296	Mechanika klasyczna	K6_W02 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
4	PG_00037295	Fizyka środowiska	K6_W02 K6_K01	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	dr Mykola Shopa
5	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3	dr inż. Justyna Szostak
6	PG_00020733	Wstęp do fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Małgorzata Franz
7	PG_00037303	Metody matematyczne fizyki i techniki II	K6_W03 K6_U02	4	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
8	PG_00037302	Laboratorium fizyki środowiska	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr Mykola Shopa
9	PG_00037301	Laboratorium drgań i zjawisk falowych	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
10	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Maciej Demianowicz
11	PG_00037287	Seminarium fizyki stosowanej I	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	4	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	dr inż. Patrycja Stefańska
12	PG_00037040	Układy elektroniczne	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
13	PG_00037293	Fizyka przyrządów półprzewodnikowych	K6_W02 K6_U01 K6_W07	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski
14	PG_00037292	Laboratorium fizyki współczesnej	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Ireneusz Linert

## 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
15	PG_00037291	Laboratorium konwersji energii I	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	15	0	0	15	5	30	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
16	PG_00037290	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	prof. dr hab. Marek Czachor
17	PG_00037289	Optyka i technika laserowa	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
18	PG_00037288	Technika próżniowa	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12 K6_U02	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Sebastian Bielski
19	PG_00037286	Seminarium fizyki stosowanej II	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	5	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	dr Mateusz Zawadzki
20	PG_00037284	Fizyka ośrodków ciągłych	K6_W02 K6_U01	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2	dr Piotr Weber
21	PG_00020750	Automatyzacja procesu pomiarowego	K6_W05 K6_W07 K6_W08 K6_U02 K6_U05	6	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
22	PG_00037283	Fizyka atomu i cząsteczek	K6_W02 K6_U04 K6_W08	6	E	30	30	15	0	0	75	5	45	125	5	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
23	PG_00037282	Fizyka i technika jądrowa	K6_W02 K6_U02	6	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
24	PG_00037281	Podstawy elektroniki molekularnej	K6_W02 K6_U02	6	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Waldemar Stampor
25	PG_00037280	Przepływ ciepła	K6_W02 K6_U02	6	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
26	PG_00037279	Termodynamika i fizyka statystyczna	K6_W02 K6_U02	6	E	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4	dr Piotr Weber
27	PG_00037275	Projekt zespołowy	K6_U01 K6_W12 K6_U02 K6_U05 K6_K01 K6_K04 K6_K05	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1	dr Piotr Weber
28	PG_00037274	Seminarium fizyki stosowanej III	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	6	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	dr Piotr Weber
29	PG_00037273	Zastosowania metod matematycznych w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	6	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
30	PG_M0000239	FS1-Wykład specjalistyczny I	K6_U09 K6_W02	6		30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
31	PG_00037276	Zastosowania fizyki w biologii i medycynie	K6_W02 K6_U02	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	dr Piotr Weber
32	PG_00037264	Praca dyplomowa inżynierska	K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U02 K6_U10 K6_K05	7	Z	0	0	0	30	0	30	10	360	400	16	dr hab. Paweł Mozejko

**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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						P						K			PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
33	PG_00037263	Seminarium dyplomowe	K6_W02 K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U07 K6_U10 K6_K05	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4	dr hab. Paweł Możejko
34	PG_M0000240	FS2-Wykład specjalistyczny II	K6_U09 K6_W02	7		30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
35	PG_00037261	Praktyka zawodowa	K6_W10 K6_U06 K6_W12 K6_U10 K6_K01 K6_K04	7	Z	0	0	0	0	0	0	0	160	160	6	dr hab. Tomasz Wąsowicz
ŁĄCZNIE						540	360	315	45	75	1335	129	1521	2985	119	
WSZYSTKO						480	360	315	45	75	1275	125	1485	2885	115	

\*\*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 OBSZARÓW NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH***(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczny – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)*

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						P						K			PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_M0000197	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny II / Humanities and social subject II (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1		30	0	0	0	0	30	8	37	75	3	
2	PG_M0000238	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny I / Humanities and social subject I (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1		15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	
3	PG_M0000205	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny III / Humanities and social subject III (Zal)	K6_W09 K6_U71 K6_K71 K6_W71	2		30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
ŁĄCZNIE						75	0	0	0	0	75	11	64	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 POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADAANIAMI NAUKOWYMI W DZIEDZINIE NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI***(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)*

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						P						K			PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_00037340	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr hab. inż. Waldemar Stampor
2	PG_00037339	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr inż. Magda Dettlaff
3	PG_00020714	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W08	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	65	100	4	dr hab. Paweł Możejko
4	PG_00037341	Proceduralne języki programowania I	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	50	100	4	dr inż. Patryk Jasik



**D. GRUPA ZAJĘĆ POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADANIAMI NAUKOWYMI W DZIEDZINIE NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**  
(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P					K	PW	RAZEM			
						W	Ć	L	P	S						RAZEM
5	PG_00037262	Chemia	K6_U04 K6_W12	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. inż. Elżbieta Luboch
6	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Grażyna Jarosz
7	PG_00034521	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	15	50	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
8	PG_00037260	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	10	80	150	6	dr inż. Magda Dettlaff
9	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Maciej Kuna
10	PG_00037297	Podstawy konwersji i akumulacji energii	K6_W02 K6_U08 K6_U02	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	dr inż. Piotr Grygiel
11	PG_00037296	Mechanika klasyczna	K6_W02 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
12	PG_00037295	Fizyka środowiska	K6_W02 K6_K01	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	dr Mykola Shopa
13	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3	dr inż. Justyna Szostak
14	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	dr inż. Maciej Demianowicz
15	PG_00020773	Proceduralne języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr inż. Patryk Jasik
16	PG_00037285	Metody matematyczne fizyki i techniki I	K6_W03 K6_U02	3	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	prof. dr hab. Anna Perelomova
17	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski
18	PG_00020733	Wstęp do fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Małgorzata Franz
19	PG_00037303	Metody matematyczne fizyki i techniki II	K6_W03 K6_U02	4	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
20	PG_00037302	Laboratorium fizyki środowiska	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr Mykola Shopa
21	PG_00037301	Laboratorium drgań i zjawisk falowych	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
22	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Maciej Demianowicz
23	PG_00037287	Seminarium fizyki stosowanej I	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	4	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	dr inż. Patrycja Stefańska
24	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
25	PG_00037038	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Zbigniew Usarek

**D. GRUPA ZAJĘĆ POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADANIAMi NAUKOWYMI W DZIEDZINIE  
NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**  
(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P					K	PW	RAZEM			
						W	Ć	L	P	S						RAZEM
26	PG_00037040	Układy elektroniczne	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
27	PG_00037293	Fizyka przyrządów półprzewodnikowych	K6_W02 K6_U01 K6_W07	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szymkowski
28	PG_00037292	Laboratorium fizyki współczesnej	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Ireneusz Linert
29	PG_00037291	Laboratorium konwersji energii I	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	15	0	0	15	5	30	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
30	PG_00037290	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	prof. dr hab. Marek Czachor
31	PG_00037289	Optyka i technika laserowa	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
32	PG_00037288	Technika próżniowa	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12 K6_U02	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Sebastian Bielski
33	PG_00037286	Seminarium fizyki stosowanej II	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	5	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	dr Mateusz Zawadzki
34	PG_00037284	Fizyka ośrodków ciągłych	K6_W02 K6_U01	5	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2	dr Piotr Weber
35	PG_00020750	Automatyzacja procesu pomiarowego	K6_W05 K6_W07 K6_W08 K6_U02 K6_U05	6	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
36	PG_00037283	Fizyka atomu i cząsteczek	K6_W02 K6_U04 K6_W08	6	E	30	30	15	0	0	75	5	45	125	5	prof. dr hab. Radosław Szymkowski
37	PG_00037282	Fizyka i technika jądrowa	K6_W02 K6_U02	6	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
38	PG_00037281	Podstawy elektroniki molekularnej	K6_W02 K6_U02	6	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Waldemar Stampor
39	PG_00037280	Przepływ ciepła	K6_W02 K6_U02	6	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
40	PG_00037279	Termodynamika i fizyka statystyczna	K6_W02 K6_U02	6	E	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4	dr Piotr Weber
41	PG_00037275	Projekt zespołowy	K6_U01 K6_W12 K6_U02 K6_U05 K6_K01 K6_K04 K6_K05	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1	dr Piotr Weber
42	PG_00037274	Seminarium fizyki stosowanej III	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	6	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	dr Piotr Weber
43	PG_00037273	Zastosowania metod matematycznych w fizyce i technice	K6_W02 K6_W03 K6_U02	6	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
44	PG_M0000239	FS1-Wykład specjalistyczny I	K6_U09 K6_W02	6		30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
45	PG_00037276	Zastosowania fizyki w biologii i medycynie	K6_W02 K6_U02	7	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	dr Piotr Weber

**D. GRUPA ZAJĘĆ POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADANIAMI NAUKOWYMI W DZIEDZINIE NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**  
(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						P						K			PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
46	PG_00037264	Praca dyplomowa inżynierska	K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U02 K6_U10 K6_K05	7	Z	0	0	0	30	0	30	10	360	400	16	dr hab. Paweł Możejko
47	PG_00037263	Seminarium dyplomowe	K6_W02 K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U07 K6_U10 K6_K05	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4	dr hab. Paweł Możejko
48	PG_M0000240	FS2-Wykład specjalistyczny II	K6_U09 K6_W02	7		30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
<b>ŁĄCZNIE</b>						945	615	510	45	75	2190	242	2343	4775	191	

\*\*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
5326	210
LICZBA GODZIN W BEZPOŚREDNIM KONTAKCIE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	
LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2436
LICZBA GODZIN KONSULTACJI	258
EGZAMINY W TRAKCIE SESJI	36
EGZAMIN DYPLOMOWY	1
ŁĄCZNIE	2731
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,28%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać NA ZAJĘCIACH WYMAGAJĄCYCH BEZPOŚREDNIEGO UDZIAŁU NAUCZYCIELI AKADEMICKICH I STUDENTÓW:  
106

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

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

- Zasada i forma zgodnie z Regulaminem praktyk PG

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

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 209

4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów kształcenia i liczby punktów ECTS:

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						P						K			PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1		Szkolenia		1		6	0	0	0	0	6	0	0	6	0	

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
2	PG_00026889	Szkolenie z platformy eStudent		1	Z	2	0	0	0	0	2			2	0	dr Brygida Mielewska
3	PG_00026877	Kurs BHP i pierwsza pomoc		1	Z	2	0	0	0	0	2			2	0	dr Brygida Mielewska
4	PG_00019034	Kompetencje informacyjne		1	Z	2	0	0	0	0	2			2	0	dr Anna Walek
5	PG_00038583	Podstawy ekonomii	K6_W71 K6_U71 K6_K71 K6_W09	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Krzysztof Świetlik
6		przedmioty dla powtarzających		2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią		2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	6	dr Maciej Kuna
8	PG_00034521	Elektryczność i magnetyzm		2	Z	30	30	0	0	0	60	15	50	125	6	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
9	PG_00043542	Język francuski I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Jarosław Nieszczółkowski
10	PG_00043543	Język hiszpański I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Ewa Jurkiewicz-Sękiewicz
11	PG_00043544	Język włoski I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Anna Kucharska-Raczunas
12	PG_00043539	Język angielski I	K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Anna Kucharska-Raczunas
13	PG_00043540	Język rosyjski I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Zoja Giruć
14	PG_00043541	Język niemiecki I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Anna Soczyńska
15	PG_00043545	Język szwedzki I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Joanna Olszewska
16		powtarzanie		3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ŁĄCZNIE						6	0	0	0	0	6	0	0	6	0	

\*\*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

#### A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_00037340	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr hab. inż. Waldemar Stampor
2	PG_00037339	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr inż. Magda Dettlaff
3	PG_00020714	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W08	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	65	100	4	dr hab. Paweł Możejko
4	PG_00037341	Proceduralne języki programowania I	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	50	100	4	dr inż. Patryk Jasik
5	PG_00037262	Chemia	K6_U04 K6_W12	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. inż. Elżbieta Luboch
6	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Grażyna Jarosz
7	PG_00034521	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	15	50	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
8	PG_00037260	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	10	80	150	6	dr inż. Magda Dettlaff

### A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
9	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Maciej Kuna
10	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	dr inż. Maciej Demianowicz
11	PG_00020773	Proceduralne języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr inż. Patryk Jasik
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	prof. dr hab. Anna Perelomova
13	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski
14	PG_00037007	Wychowanie fizyczne I	K6_W91 K6_U91 K6_K91	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	mgr Kazimierz Rozwadowski
15	PG_M0000215	Język obcy I	K6_W81 K6_U81	3		0	30	0	0	0	30	1	19	50	2	
16	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
17	PG_00037009	Wychowanie fizyczne II	K6_W91 K6_U91 K6_K91	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	mgr Kazimierz Rozwadowski
18	PG_00037038	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Zbigniew Usarek
19	PG_M0000216	Język obcy II	K6_W81 K6_U81	4		0	30	0	0	0	30	1	19	50	2	
20	PG_M0000217	Język obcy III (EGZAMIN)	K6_W81 K6_U81	5		0	30	0	0	0	30	1	19	50	2	
<b>ŁĄCZNIE</b>						405	420	195	0	0	1020	118	1047	2185	85	

\*\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

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

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

### 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_00037299	Rysunek techniczny	K6_U02 K6_U05	3	Z	0	15	0	0	0	15	2	8	25	1	mgr inż. Marek Łubniewski
2	PG_00037297	Podstawy konwersji i akumulacji energii	K6_W02 K6_U08 K6_U02	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	dr inż. Piotr Grygiel
3	PG_00037296	Mechanika klasyczna	K6_W02 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
4	PG_00037295	Fizyka środowiska	K6_W02 K6_K01	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	dr Mykola Shopa
5	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3	dr inż. Justyna Szostak
6	PG_00020733	Wstęp do fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Małgorzata Franz
7	PG_00037308	Odnawialne źródła energii	K6_W02 K6_U09	4	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
8	PG_00037303	Metody matematyczne fizyki i techniki II	K6_W03 K6_U02	4	Z	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski

## 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
9	PG_00037302	Laboratorium fizyki środowiska	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr Mykola Shopa
10	PG_00037301	Laboratorium drgań i zjawisk falowych	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
11	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Maciej Demianowicz
12	PG_00037040	Układy elektroniczne	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
13	PG_00037311	Seminarium energetyki odnawialnej I	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	5	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	
14	PG_00037310	Laboratorium konwersji energii II	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1	
15	PG_00037309	Energetyka wodorowa i ogniwa paliwowe	K6_W01 K6_W02 K6_U01	5	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
16	PG_00037293	Fizyka przyrządów półprzewodnikowych	K6_W02 K6_U01 K6_W07	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski
17	PG_00037292	Laboratorium fizyki współczesnej	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Ireneusz Linert
18	PG_00037291	Laboratorium konwersji energii I	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	15	0	0	15	5	30	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
19	PG_00037290	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	prof. dr hab. Marek Czachor
20	PG_00037289	Optyka i technika laserowa	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
21	PG_00037288	Technika próżniowa	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12 K6_U02	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Sebastian Bielski
22	PG_00020750	Automatyzacja procesu pomiarowego	K6_W05 K6_W07 K6_W08 K6_U02 K6_U05	6	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
23	PG_00037317	Projekt zespołowy	K6_U01 K6_W12 K6_U02 K6_U05 K6_K01 K6_K04 K6_K05	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1	
24	PG_00037316	Ogniwa fotowoltaiczne	K6_W02 K6_W07 K6_U02	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
25	PG_00037315	Energetyka wodna	K6_W01 K6_W02 K6_U01	6	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
26	PG_00037314	Energetyka wiatrowa	K6_W01 K6_W02 K6_U01	6	Z	15	0	0	0	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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
27	PG_00037313	Chemiczne źródła prądu	K6_W01 K6_W02 K6_U01	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
28	PG_00037312	Seminarium energetyki odnawialnej II	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	6	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	
29	PG_00037283	Fizyka atomu i cząsteczki	K6_W02 K6_U04 K6_W08	6	E	30	30	15	0	0	75	5	45	125	5	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
30	PG_00037282	Fizyka i technika jądrowa	K6_W02 K6_U02	6	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
31	PG_00037281	Podstawy elektroniki molekularnej	K6_W02 K6_U02	6	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Waldemar Stampor
32	PG_00037280	Przepływ ciepła	K6_W02 K6_U02	6	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
33	PG_00037279	Termodynamika i fizyka statystyczna	K6_W02 K6_U02	6	E	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4	dr Piotr Weber
34	PG_00037321	Seminarium dyplomowe	K6_W02 K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U07 K6_U10 K6_K05	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4	
35	PG_00037320	Systemy fotowoltaiczne	K6_W01 K6_U04 K6_U06 K6_W08 K6_W12	7	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2	
36	PG_00037319	Energetyka jądrowa	K6_W01 K6_W02 K6_U01	7	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
37	PG_00037264	Praca dyplomowa inżynierska	K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U02 K6_U10 K6_K05	7	Z	0	0	0	30	0	30	10	360	400	16	dr hab. Paweł Mozejko
38	PG_00037261	Praktyka zawodowa	K6_W10 K6_U06 K6_W12 K6_U10 K6_K01 K6_K04	7	Z	0	0	0	0	0	0	0	160	160	6	dr hab. Tomasz Wąsowicz
ŁĄCZNIE						540	315	345	60	60	1320	132	1508	2960	118	
WSZYSTKO						540	315	345	60	60	1320	132	1508	2960	118	

\*\*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 OBSZARÓW 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_M0000197	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny II / Humanities and social subject II (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1		30	0	0	0	0	30	8	37	75	3	
2	PG_M0000238	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny I / Humanities and social subject I (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1		15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	

**C. GRUPA ZAJĘĆ Z OBSZARÓW 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						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_W09 K6_U71 K6_K71 K6_W71	2		30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
ŁĄCZNIE						75	0	0	0	0	75	11	64	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 POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADAANIAMI NAUKOWYMI W DZIEDZINIE NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**  
(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						P						K			PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_00037340	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr hab. inż. Waldemar Stampor
2	PG_00037339	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr inż. Magda Dettlaff
3	PG_00020714	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W08	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	65	100	4	dr hab. Paweł Mozejko
4	PG_00037341	Proceduralne języki programowania I	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	50	100	4	dr inż. Patryk Jasik
5	PG_00037262	Chemia	K6_U04 K6_W12	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. inż. Elżbieta Luboch
6	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Grażyna Jarosz
7	PG_00034521	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	15	50	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
8	PG_00037260	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	10	80	150	6	dr inż. Magda Dettlaff
9	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Maciej Kuna
10	PG_00037297	Podstawy konwersji i akumulacji energii	K6_W02 K6_U08 K6_U02	3	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	dr inż. Piotr Grygiel
11	PG_00037296	Mechanika klasyczna	K6_W02 K6_U02	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
12	PG_00037295	Fizyka środowiska	K6_W02 K6_K01	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	dr Mykola Shopa
13	PG_00020721	Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	3	Z	0	0	45	0	0	45	5	25	75	3	dr inż. Justyna Szostak
14	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	dr inż. Maciej Demianowicz
15	PG_00020773	Proceduralne języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr inż. Patryk Jasik
16	PG_00037285	Metody matematyczne fizyki i techniki I	K6_W03 K6_U02	3	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	prof. dr hab. Anna Perelomova
17	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski



**D. GRUPA ZAJĘĆ POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADANIAMI NAUKOWYMI W DZIEDZINIE  
NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**  
(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P					K	PW	RAZEM			
						W	Ć	L	P	S						RAZEM
18	PG_00020733	Wstęp do fizyki współczesnej	K6_W01 K6_W02 K6_U01	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Małgorzata Franz
19	PG_00037308	Odnawialne źródła energii	K6_W02 K6_U09	4	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
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	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
21	PG_00037302	Laboratorium fizyki środowiska	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr Mykola Shopa
22	PG_00037301	Laboratorium drgań i zjawisk falowych	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	4	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
23	PG_00037300	Elektrodynamika	K6_W02 K6_U02	4	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Maciej Demianowicz
24	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
25	PG_00037038	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Zbigniew Usarek
26	PG_00037040	Układy elektroniczne	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
27	PG_00037311	Seminarium energetyki odnawialnej I	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	5	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	
28	PG_00037310	Laboratorium konwersji energii II	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	15	0	0	15	2	8	25	1	
29	PG_00037309	Energetyka wodorowa i ogniwa paliwowe	K6_W01 K6_W02 K6_U01	5	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
30	PG_00037293	Fizyka przyrządów półprzewodnikowych	K6_W02 K6_U01 K6_W07	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski
31	PG_00037292	Laboratorium fizyki współczesnej	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	30	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Ireneusz Linert
32	PG_00037291	Laboratorium konwersji energii I	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	0	0	15	0	0	15	5	30	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
33	PG_00037290	Mechanika kwantowa	K6_W02 K6_U02	5	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	prof. dr hab. Marek Czachor
34	PG_00037289	Optyka i technika laserowa	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	5	Z	15	15	30	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
35	PG_00037288	Technika próżniowa	K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12 K6_U02	5	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Sebastian Bielski

**D. GRUPA ZAJĘĆ POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADANIAMI NAUKOWYMI W DZIEDZINIE  
NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**  
(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P					K	PW	RAZEM			
						W	Ć	L	P	S						RAZEM
36	PG_00020750	Automatyzacja procesu pomiarowego	K6_W05 K6_W07 K6_W08 K6_U02 K6_U05	6	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
37	PG_00037317	Projekt zespołowy	K6_U01 K6_W12 K6_U02 K6_U05 K6_K01 K6_K04 K6_K05	6	Z	0	0	0	15	0	15	2	8	25	1	
38	PG_00037316	Ogniwa fotowoltaiczne	K6_W02 K6_W07 K6_U02	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
39	PG_00037315	Energetyka wodna	K6_W01 K6_W02 K6_U01	6	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
40	PG_00037314	Energetyka wiatrowa	K6_W01 K6_W02 K6_U01	6	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
41	PG_00037313	Chemiczne źródła prądu	K6_W01 K6_W02 K6_U01	6	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2	
42	PG_00037312	Seminarium energetyki odnawialnej II	K6_U01 K6_U08 K6_U07 K6_K05	6	Z	0	0	0	0	15	15	2	8	25	1	
43	PG_00037283	Fizyka atomu i cząsteczek	K6_W02 K6_U04 K6_W08	6	E	30	30	15	0	0	75	5	45	125	5	prof. dr hab. Radosław Szmytkowski
44	PG_00037282	Fizyka i technika jądrowa	K6_W02 K6_U02	6	Z	15	15	0	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Piotr Grygiel
45	PG_00037281	Podstawy elektroniki molekularnej	K6_W02 K6_U02	6	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Waldemar Stampor
46	PG_00037280	Przepływ ciepła	K6_W02 K6_U02	6	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	dr inż. Sebastian Bielski
47	PG_00037279	Termodynamika i fizyka statystyczna	K6_W02 K6_U02	6	E	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4	dr Piotr Weber
48	PG_00037321	Seminarium dyplomowe	K6_W02 K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U07 K6_U10 K6_K05	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	60	100	4	
49	PG_00037320	Systemy fotowoltaiczne	K6_W01 K6_U04 K6_U06 K6_W08 K6_W12	7	Z	15	0	0	15	0	30	2	18	50	2	
50	PG_00037319	Energetyka jądrowa	K6_W01 K6_W02 K6_U01	7	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
51	PG_00037264	Praca dyplomowa inżynierska	K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U02 K6_U10 K6_K05	7	Z	0	0	0	30	0	30	10	360	400	16	dr hab. Paweł Możejko
ŁĄCZNIE						945	570	540	60	60	2175	245	2330	4750	190	

\*\*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
5301	209
LICZBA GODZIN W BEZPOŚREDNIM KONTAKCIE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	
LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2421
LICZBA GODZIN KONSULTACJI	261
EGZAMINY W TRAKCIE SESJI	36
EGZAMIN DYPLOMOWY	1
ŁĄCZNIE	2719
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,29%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać NA ZAJĘCIACH WYMAGAJĄCYCH BEZPOŚREDNIEGO UDZIAŁU NAUCZYCIELI AKADEMICKICH I STUDENTÓW:  
106
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
9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:  
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)  
6
- Zasada i forma zgodnie z Regulaminem praktyk PG

**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 kształcenia i liczby punktów ECTS:

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						P					K	PW			RAZEM	
						W	Ć	L	P	S						RAZEM
1		Szkolenia		1		6	0	0	0	0	6	0	0	0		
2	PG_00026889	Szkolenie z platformy eStudent		1	Z	2	0	0	0	0	2			2	0	dr Brygida Mielewska
3	PG_00026877	Kurs BHP i pierwsza pomoc		1	Z	2	0	0	0	0	2			2	0	dr Brygida Mielewska
4	PG_00019034	Kompetencje informacyjne		1	Z	2	0	0	0	0	2			2	0	dr Anna Walek
5	PG_00038583	Podstawy ekonomii	K6_W71 K6_U71 K6_K71 K6_W09	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	dr inż. Krzysztof Świetlik
6		przedmioty dla powtarzających		2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią		2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	6	dr Maciej Kuna
8	PG_00034521	Elektryczność i magnetyzm		2	Z	30	30	0	0	0	60	15	50	125	6	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
9	PG_00043600	Elementy teorii atomu i cząsteczki		3	Z	30	0	0	0	15	45	0	0	45	4	
10	PG_00043542	Język francuski I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Jarosław Nieszczołkowski
11	PG_00043543	Język hiszpański I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Ewa Jurkiewicz-Sękiewicz
12	PG_00043544	Język włoski I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Anna Kucharska-Raczunas
13	PG_00043539	Język angielski I	K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Anna Kucharska-Raczunas

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
14	PG_00043540	Język rosyjski I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Zoja Giruć
15	PG_00043541	Język niemiecki I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Anna Soczyńska
16	PG_00043545	Język szwedzki I		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	mgr Joanna Olszewska
17		powtarzanie		3		0	0	0	0	0	0	0	0	0		
					ŁĄCZNIE	6	0	0	0	0	6	0	0	6	0	

\*\*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

### A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_00037340	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr hab. inż. Waldemar Stampor
2	PG_00037339	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr inż. Magda Dettlaff
3	PG_00020714	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W08	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	65	100	4	dr hab. Paweł Mozejko
4	PG_00037341	Proceduralne języki programowania I	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	50	100	4	dr inż. Patryk Jasik
5	PG_00037262	Chemia	K6_U04 K6_W12	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. inż. Elżbieta Luboch
6	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Grażyna Jarosz
7	PG_00034521	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	15	50	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
8	PG_00037260	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	10	80	150	6	dr inż. Magda Dettlaff
9	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Maciej Kuna
10	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	dr inż. Maciej Demianowicz
11	PG_00020773	Proceduralne języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr inż. Patryk Jasik
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	prof. dr hab. Anna Perelomova
13	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski
14	PG_00037007	Wychowanie fizyczne I	K6_W91 K6_U91 K6_K91	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	mgr Kazimierz Rozwadowski
15	PG_M0000215	Język obcy I	K6_W81 K6_U81	3		0	30	0	0	0	30	1	19	50	2	
16	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
17	PG_00037009	Wychowanie fizyczne II	K6_W91 K6_U91 K6_K91	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0	mgr Kazimierz Rozwadowski
18	PG_00037038	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Zbigniew Usarek

### A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
19	PG_M0000216	Język obcy II	K6_W81 K6_U81	4		0	30	0	0	0	30	1	19	50	2	
20	PG_M0000217	Język obcy III (EGZAMIN)	K6_W81 K6_U81	5		0	30	0	0	0	30	1	19	50	2	
<b>ŁĄCZNIE</b>						405	420	195	0	0	1020	118	1047	2185	85	

\*\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

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

### 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_00020768	Algorytmy i struktury danych	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	E	30	0	30	0	0	60	15	75	150	6	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
2	PG_00020771	Obiektowe języki programowania I	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	Z	15	0	0	0	0	15	10	25	50	2	dr inż. Patryk Jasik
3	PG_M0000241	Wykład specjalnościowy I IS	K6_K01 K6_U08 K6_U07 K6_W02	3		30	0	0	0	15	45	5	50	100	4	
4	PG_00037343	Obiektowe języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	4	Z	15	0	45	0	0	60	10	55	125	5	dr hab. inż. arch. Jan Kozicki
5	PG_00020772	Obliczenia symboliczne	K6_W03 K6_W05 K6_U03 K6_U02	4	Z	15	0	30	0	0	45	20	60	125	5	dr inż. Paweł Wojda
6	PG_00037330	Kryptografia	K6_W05 K6_U03 K6_U02 K6_K01	4	E	30	0	30	0	0	60	10	55	125	5	dr inż. Ryszard Sobczak, doc. PG
7	PG_M0000244	Wykład specjalnościowy II IS	K6_U08 K6_U07 K6_W02	4		30	0	0	0	15	45	5	50	100	4	
8	PG_00020786	Technologie tworzenia stron internetowych	K6_U03 K6_U02 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3	dr inż. Paweł Syty
9	PG_00037345	Sieci teleinformatyczne	K6_U03 K6_U02 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	10	45	100	4	dr inż. Bartosz Reichel
10	PG_00020784	Programowanie baz danych	K6_W05 K6_U03 K6_U02 K6_K01	5	E	30	0	45	0	0	75	10	40	125	5	dr inż. Bartosz Reichel
11	PG_00037344	Programowanie współbieżne i równoległe	K6_W05 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	10	45	100	4	dr inż. Marcin Wilczewski
12	PG_00020777	Obiektowe języki programowania III	K6_W05 K6_U03	5	Z	15	0	60	0	0	75	15	60	150	6	dr hab. Jan Franz
13	PG_00020778	Podstawy fizyki technicznej	K6_W01 K6_W02 K6_U08 K6_U07	5	E	30	0	0	0	30	60	15	75	150	6	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
14	PG_00037522	Praca dyplomowa inżynierska I IS	K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U02	6	Z	0	0	0	60	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
15	PG_00037349	Wstęp do programowania niskiego poziomu	K6_W05 K6_U03 K6_K01	6	E	30	0	45	0	0	75	15	85	175	7	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
16	PG_00037348	Architektura i administracja systemów operacyjnych	K6_W05 K6_U02	6	Z	15	0	30	0	0	45	5	50	100	4	dr inż. Marcin Nowakowski

## 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
17	PG_00037347	Programowanie systemów wbudowanych	K6_W06 K6_U05	6	Z	15	0	30	0	0	45	4	26	75	3	dr inż. Paweł Syty
18	PG_00037346	Inżynieria oprogramowania	K6_W05 K6_U03 K6_U02	6	E	30	0	45	0	0	75	15	85	175	7	dr hab. inż. Marta Łabuda
19	PG_M0000245	Wykład specjalnościowy III IS	K6_U08 K6_U07 K6_W02	6		30	0	30	0	0	60	5	60	125	5	
20	PG_00037525	Seminarium dyplomowe	K6_W02 K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U07 K6_U10 K6_K01 K6_K05	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	35	75	3	dr hab. inż. Marta Łabuda
21	PG_00037524	Praca dyplomowa inżynierska II IS	K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U02	7	Z	0	0	0	30	0	30	10	360	400	16	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
22	PG_00037523	Oprogramowanie aplikacyjne - projekt zespołowy	K6_U01 K6_W05 K6_U03 K6_U02 K6_K04 K6_K05	7	Z	15	0	0	60	0	75	10	15	100	4	dr hab. inż. Marta Łabuda
23	PG_M0000246	Wykład obieralny IS	K6_U08 K6_U10 K6_U07 K6_K05 K6_W02	7		15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
24	PG_00037261	Praktyka zawodowa	K6_W10 K6_U06 K6_W12 K6_U10 K6_K01 K6_K04	7	Z	0	0	0	0	0	0	0	160	160	6	dr hab. Tomasz Wąsowicz
ŁĄCZNIE						435	0	510	150	90	1185	221	1579	2985	119	
WSZYSTKO						330	0	480	150	60	1020	204	1411	2635	105	

\*\*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 OBSZARÓW 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P						K	PW			RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_M0000197	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny II / Humanities and social subject II (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1		30	0	0	0	0	30	8	37	75	3	
2	PG_M0000238	N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny I / Humanities and social subject I (Zal)	K6_U71 K6_K71 K6_W71	1		15	0	0	0	0	15	1	9	25	1	

**C. GRUPA ZAJĘĆ Z OBSZARÓW 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 KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						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_W09 K6_U71 K6_K71 K6_W71	2		30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
<b>ŁĄCZNIE</b>						75	0	0	0	0	75	11	64	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 POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADAANIAMI NAUKOWYMI W DZIEDZINIE NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**

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

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						P						K			PW	RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_00037340	Mechanika i ciepło	K6_W01 K6_W02 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr hab. inż. Waldemar Stampor
2	PG_00037339	Analiza matematyczna I	K6_W03 K6_U01	1	E	45	45	0	0	0	90	20	165	275	11	dr inż. Magda Dettlaff
3	PG_00020714	Planowanie i analiza eksperymentu	K6_U04 K6_W08	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	65	100	4	dr hab. Paweł Mozejko
4	PG_00037341	Proceduralne języki programowania I	K6_W05 K6_U03 K6_K01	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	50	100	4	dr inż. Patryk Jasik
5	PG_00037262	Chemia	K6_U04 K6_W12	2	Z	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. inż. Elżbieta Luboch
6	PG_00034522	Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło)	K6_W02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 K6_W12	2	Z	0	0	45	0	0	45	5	50	100	4	dr hab. inż. Grażyna Jarosz
7	PG_00034521	Elektryczność i magnetyzm	K6_W01 K6_W02 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	15	50	125	5	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
8	PG_00037260	Analiza matematyczna II	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	10	80	150	6	dr inż. Magda Dettlaff
9	PG_00034519	Algebra liniowa z geometrią	K6_W03 K6_U01	2	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr Maciej Kuna
10	PG_00020768	Algorytmy i struktury danych	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	E	30	0	30	0	0	60	15	75	150	6	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
11	PG_00020771	Obiektowe języki programowania I	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	Z	15	0	0	0	0	15	10	25	50	2	dr inż. Patryk Jasik
12	PG_M0000241	Wykład specjalnościowy I IS	K6_K01 K6_U08 K6_U07 K6_W02	3		30	0	0	0	15	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	dr inż. Maciej Demianowicz
14	PG_00020773	Proceduralne języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	28	75	3	dr inż. Patryk Jasik
15	PG_00037285	Metody matematyczne fizyki i techniki I	K6_W03 K6_U02	3	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4	prof. dr hab. Anna Perelomova
16	PG_00020718	Fale i optyka	K6_W01 K6_W02 K6_U01	3	E	30	30	0	0	0	60	5	60	125	5	dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski
17	PG_00037343	Obiektowe języki programowania II	K6_W05 K6_U03 K6_K01	4	Z	15	0	45	0	0	60	10	55	125	5	dr hab. inż. arch. Jan Kozicki

**D. GRUPA ZAJĘĆ POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADANIAMI NAUKOWYMI W DZIEDZINIE NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**  
(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT	
						P					K	PW	RAZEM			
						W	Ć	L	P	S						RAZEM
18	PG_00020772	Obliczenia symboliczne	K6_W03 K6_W05 K6_U03 K6_U02	4	Z	15	0	30	0	0	45	20	60	125	5	dr inż. Paweł Wojda
19	PG_00037330	Kryptografia	K6_W05 K6_U03 K6_U02 K6_K01	4	E	30	0	30	0	0	60	10	55	125	5	dr inż. Ryszard Sobczak, doc. PG
20	PG_M0000244	Wykład specjalnościowy II IS	K6_U08 K6_U07 K6_W02	4		30	0	0	0	15	45	5	50	100	4	
21	PG_00037298	Podstawy metod numerycznych	K6_W03 K6_W05 K6_U03	4	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
22	PG_00037038	Wstęp do elektroniki i elektrotechniki	K6_W06 K6_U04 K6_W07 K6_W12	4	Z	30	0	30	0	0	60	5	60	125	5	dr inż. Zbigniew Usarek
23	PG_00020786	Technologie tworzenia stron internetowych	K6_U03 K6_U02 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3	dr inż. Paweł Syty
24	PG_00037345	Sieci teleinformatyczne	K6_U03 K6_U02 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	10	45	100	4	dr inż. Bartosz Reichel
25	PG_00020784	Programowanie baz danych	K6_W05 K6_U03 K6_U02 K6_K01	5	E	30	0	45	0	0	75	10	40	125	5	dr inż. Bartosz Reichel
26	PG_00037344	Programowanie współbieżne i równoległe	K6_W05 K6_U03 K6_K01	5	Z	15	0	30	0	0	45	10	45	100	4	dr inż. Marcin Wilczewski
27	PG_00020777	Obiektowe języki programowania III	K6_W05 K6_U03	5	Z	15	0	60	0	0	75	15	60	150	6	dr hab. Jan Franz
28	PG_00020778	Podstawy fizyki technicznej	K6_W01 K6_W02 K6_U08 K6_U07	5	E	30	0	0	0	30	60	15	75	150	6	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
29	PG_00037522	Praca dyplomowa inżynierska I IS	K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U02	6	Z	0	0	0	60	0	60	5	35	100	4	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
30	PG_00037349	Wstęp do programowania niskiego poziomu	K6_W05 K6_U03 K6_K01	6	E	30	0	45	0	0	75	15	85	175	7	dr hab. inż. Ryszard Barczyński
31	PG_00037348	Architektura i administracja systemów operacyjnych	K6_W05 K6_U02	6	Z	15	0	30	0	0	45	5	50	100	4	dr inż. Marcin Nowakowski
32	PG_00037347	Programowanie systemów wbudowanych	K6_W06 K6_U05	6	Z	15	0	30	0	0	45	4	26	75	3	dr inż. Paweł Syty
33	PG_00037346	Inżynieria oprogramowania	K6_W05 K6_U03 K6_U02	6	E	30	0	45	0	0	75	15	85	175	7	dr hab. inż. Marta Łabuda
34	PG_M0000245	Wykład specjalnościowy III IS	K6_U08 K6_U07 K6_W02	6		30	0	30	0	0	60	5	60	125	5	
35	PG_00037525	Seminarium dyplomowe	K6_W02 K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U07 K6_U10 K6_K01 K6_K05	7	Z	0	0	0	0	30	30	10	35	75	3	dr hab. inż. Marta Łabuda



**D. GRUPA ZAJĘĆ POWIĄZANYCH Z PROWADZONYMI BADANIAMI NAUKOWYMI W DZIEDZINIE NAUKI ZWIĄZANEJ Z KIERUNKIEM - PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**  
(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU **	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY KSZTAŁCENIA	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN							LICZBA PUNKTÓW ECTS	OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA PRZEDMIOT		
						P					K	PW			RAZEM	
						W	Ć	L	P	S						RAZEM
36	PG_00037524	Praca dyplomowa inżynierska II IS	K6_W10 K6_U01 K6_U08 K6_U09 K6_U02	7	Z	0	0	0	30	0	30	10	360	400	16	prof. dr hab. Józef Sienkiewicz
37	PG_00037523	Oprogramowanie aplikacyjne - projekt zespołowy	K6_U01 K6_W05 K6_U03 K6_U02 K6_K04 K6_K05	7	Z	15	0	0	60	0	75	10	15	100	4	dr hab. inż. Marta Łabuda
38	PG_M0000246	Wykład obieralny IS	K6_U08 K6_U10 K6_U07 K6_K05 K6_W02	7		15	0	0	0	0	15	2	8	25	1	
<b>ŁĄCZNIE</b>						840	270	705	150	90	2055	336	2409	4800	192	

\*\*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
5326	210
LICZBA GODZIN W BEZPOŚREDNIM KONTAKCIE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	
LICZBA GODZIN DYDAKTYCZNYCH OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2286
LICZBA GODZIN KONSULTACJI	350
EGZAMINY W TRAKCIE SESJI	36
EGZAMIN DYPLOMOWY	1
ŁĄCZNIE	2673
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,19%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać NA ZAJĘCIACH WYMAGAJĄCYCH BEZPOŚREDNIEGO UDZIAŁU NAUCZYCIELI AKADEMICKICH I STUDENTÓW:  
104

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":  
4

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

- Zasada i forma zgodnie z Regulaminem praktyk PG

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

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

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

12. MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW / PRZEDMIOTÓW (w załączeniu)

13. KARTY PRZEDMIOTÓW (w portalu MojaPG)