



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:

Semestr 6

1. Fizyka stosowana (Specjalność) - wprowadzono przedmiot **Projekt dyplomowy inżynierski**, 15h Projekt, 1 punkt ECTS.
2. Inżynieria odnawialnych źródeł energii (Specjalność) - wprowadzono przedmiot **Projekt dyplomowy inżynierski**, 15h Projekt, 1 punkt ECTS.

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

Wprowadzenie przedmiotu Projekt dyplomowy inżynierski w celu dokonania przez Studentów wcześniejszego wyboru tematu pracy dyplomowej inżynierskiej i zapoznania się z jej dziedziną.

IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

1. DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH PRZYPISANY JEST KIERUNEK:
(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny należy określić dla każdej z dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)

35.0 % - **Dziedzina nauk inżynierijno-technicznych**

9.0 % - Automatyka, elektronika i elektrotechnika

18.0 % - Informatyka techniczna i telekomunikacja

6.0 % - Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

2.0 % - Inżynieria mechaniczna

65.0 % - **Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych**

65.0 % - Nauki fizyczne

2. 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 inżynierijno-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.

3. 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 umożliwi mu również kontynuowanie nauki na studiach II stopnia na kierunku Fizyka techniczna oraz na innych wybranych kierunkach.

4. EFEKTY 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 cząsteczek, 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 podstawowego opisu, zrozumienia i modelowania zjawisk fizycznych i niektórych procesów technicznych. | P6S_WG |
| 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 |
| K6_W06 | Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektroniki. | P6S_WG (inż.) P6S_WG |
| K6_W07 | Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania przyrządów fizycznych, aparatury pomiarowej i badawczej. | P6S_WG (inż.) P6S_WG |
| K6_W08 | Posiada wiedzę w zakresie planowania i przeprowadzania eksperymentu fizycznego oraz krytycznej analizy jego wyników. | P6S_WG |
| K6_W09 | Posiada podstawową wiedzę z zakresu ekonomii, zarządzania i prawa gospodarczego. | P6S_WG P6S_WK (inż.) P6S_WK |
| K6_W10 | Posiada podstawową wiedzę dotyczącą warunków etycznych nauki i techniki, ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego. Potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej. | P6S_WK |
| K6_W12 | Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. | P6S_WK |
| 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 | UMIĘJĘTNOŚCI | Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK |
|--------|--|--|
| | Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK: | |
| K6_U01 | Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł. | P6S_UW P6S_UW (inż.) |
| 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.) |
| K6_U03 | Posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania. | P6S_UW |
| 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 |
| K6_U05 | Potrafi zaprojektować oraz zbudować proste urządzenie lub przyrząd pomiarowy. | P6S_UW (inż.) P6S_UW |
| K6_U06 | Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich. | P6S_UW (inż.) P6S_UW |
| K6_U07 | Potrafi w sposób popularny przedstawić podstawowe fakty z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki. | P6S_UK |
| 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 |
| K6_U09 | Potrafi korzystać z literatury specjalistycznej w języku angielskim. | P6S_UW |
| K6_U10 | Potrafi określić swoje zainteresowania związane z kierunkiem studiów i je rozwijać. | P6S_UU |
| K6_U71 | potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów w środowisku społecznym | P6U_U |

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

| Symbol | KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK |
|--------|--|--|
| | Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK: | |
| K6_K01 | 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 |
| K6_K04 | Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. | P6S_KR |
| 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 |
| 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 |

5. 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.

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

(określone w macierzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)

Określone w macierzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów.

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

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

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_00020714 | Planowanie i analiza eksperymentu | K6_U04 K6_W08 | 1 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 5 | 65 | 100 | 4 |
| 2 | PG_00051064 | Mechanika i ciepło | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 3 | PG_00051063 | Analiza matematyczna I | K6_U01 K6_W03 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |

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 | | | | |
| 4 | PG_00037262 | Chemia | K6_U04 K6_W12 | 2 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 5 | PG_00037260 | Analiza matematyczna II | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 10 | 80 | 150 | 6 |
| 6 | PG_00034519 | Algebra liniowa z geometrią | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 7 | PG_00051065 | Elektryczność i magnetyzm | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 2 | E | 30 | 45 | 0 | 0 | 0 | 75 | 5 | 70 | 150 | 6 |
| 8 | PG_00034522 | Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 2 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 9 | PG_00058047 | Języki programowania | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 2 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 10 | PG_00037285 | Metody matematyczne fizyki i techniki I | K6_U02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 11 | PG_00037294 | Równania różniczkowe w fizyce i technice | K6_U02 K6_W02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 12 | PG_00051067 | Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych | K6_U02 K6_K05 K6_W05 | 3 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |
| 13 | PG_00020718 | Fale i optyka | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 14 | PG_M0001643 | WYCHOWANIE FIZYCZNE I | K6_K91 K6_K92 | 3 | Z | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| 15 | PG_00051068 | Wstęp do elektroniki i elektrotechniki | K6_U04 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W06 K6_W07 | 4 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 16 | PG_00037298 | Podstawy metod numerycznych | K6_U03 K6_W03 K6_W05 | 4 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 17 | PG_M0001644 | WYCHOWANIE FIZYCZNE II | K6_K91 K6_K92 | 4 | Z | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| ŁĄCZNIE | | | | | | 435 | 375 | 165 | 30 | 0 | 1005 | 85 | 945 | 2035 | 79 |

*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_00020768 | Algorytmy i struktury danych | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 3 | E | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 15 | 75 | 150 | 6 |
| 2 | PG_00020771 | Obiektowe języki programowania I | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 3 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 10 | 25 | 50 | 2 |
| 3 | PG_M0000241 | Wykład specjalnościowy I IS | K6_W02 K6_U08 K6_U07 K6_K01 | 3 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 4 | PG_M0001105 | Język obcy I | K6_K81 K6_W81 K6_U81 | 3 | Z | 0 | 45 | 0 | 0 | 0 | 45 | 1 | 4 | 50 | 2 |
| 5 | PG_00037330 | Kryptografia | K6_U02 K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 4 | E | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 10 | 55 | 125 | 5 |
| 6 | PG_00037343 | Obiektowe języki programowania II | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 4 | Z | 15 | 0 | 45 | 0 | 0 | 60 | 10 | 55 | 125 | 5 |

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

| Lp. | KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU* | NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU | EFEKTY UCZENIA SIĘ | SEMESTR | FORMA ZALICZENIA | LICZBA GODZIN | | | | | | | | LICZBA PUNKTÓW ECTS | |
|-----|-------------------------|---|--|---------|------------------|---------------|----|----|----|----|-------|----|-----|---------------------|-------|
| | | | | | | P | | | | | | K | PW | | RAZEM |
| | | | | | | W | Ć | L | P | S | RAZEM | | | | |
| 7 | PG_00051069 | Obliczenia symboliczne w fizyce | K6_U02 K6_U03 K6_W03 K6_W05 | 4 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 75 | 125 | 5 |
| 8 | PG_M0000244 | Wykład specjalnościowy II IS | K6_W02 K6_U08 K6_U07 | 4 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 9 | PG_M0001106 | Język obcy II | K6_K81 K6_W81 K6_U81 | 4 | Z | 0 | 45 | 0 | 0 | 0 | 45 | 1 | 4 | 50 | 2 |
| 10 | PG_00037345 | Sieci teleinformatyczne | K6_U02 K6_U03 K6_K01 | 5 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 10 | 45 | 100 | 4 |
| 11 | PG_00020777 | Obiektowe języki programowania III | K6_U03 K6_W05 | 5 | Z | 15 | 0 | 60 | 0 | 0 | 75 | 15 | 60 | 150 | 6 |
| 12 | PG_00037344 | Programowanie współbieżne i równoległe | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 5 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 10 | 45 | 100 | 4 |
| 13 | PG_00051070 | Technologie tworzenia stron internetowych | K6_U02 K6_U03 K6_K01 | 5 | Z | 15 | 0 | 0 | 30 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 14 | PG_00020778 | Podstawy fizyki technicznej | K6_U07 K6_U08 K6_W01 K6_W02 | 5 | E | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 60 | 15 | 75 | 150 | 6 |
| 15 | PG_00020784 | Programowanie baz danych | K6_U02 K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 5 | E | 30 | 0 | 45 | 0 | 0 | 75 | 10 | 40 | 125 | 5 |
| 16 | PG_M0001153 | Język obcy III | K6_K81 K6_W81 K6_U81 | 5 | E | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | 19 | 50 | 2 |
| 17 | PG_00051072 | Fizyczne podstawy mikrokontrolerowych układów pomiarowych | K6_U05 K6_U06 K6_W02 K6_W06 | 6 | Z | 15 | 0 | 0 | 30 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 18 | PG_00051071 | Inżynieria oprogramowania | K6_U02 K6_U03 K6_W05 | 6 | Z | 30 | 0 | 0 | 45 | 0 | 75 | 10 | 90 | 175 | 7 |
| 19 | PG_00037348 | Architektura i administracja systemów operacyjnych | K6_U02 K6_W05 | 6 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 20 | PG_00037522 | Praca dyplomowa inżynierska I IS | K6_U01 K6_U02 K6_U09 K6_U08 K6_W10 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 21 | PG_00037349 | Wstęp do programowania niskiego poziomu | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 6 | E | 30 | 0 | 45 | 0 | 0 | 75 | 15 | 85 | 175 | 7 |
| 22 | PG_M0000245 | Wykład specjalnościowy III IS | K6_W02 K6_U08 K6_U07 | 6 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 23 | PG_00037264 | Praca dyplomowa inżynierska | K6_U01 K6_U02 K6_U10 K6_K05 K6_W10 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 10 | 360 | 400 | 16 |
| 24 | PG_00037523 | Oprogramowanie aplikacyjne - projekt zespołowy | K6_U01 K6_U02 K6_U03 K6_K04 K6_K05 K6_W05 | 7 | Z | 15 | 0 | 0 | 60 | 0 | 75 | 10 | 15 | 100 | 4 |
| 25 | PG_00037525 | Seminarium dyplomowe | K6_U01 K6_U10 K6_K05 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 10 | 35 | 75 | 3 |
| 26 | PG_M0000246 | Wykład obieralny IS | K6_W02 K6_K05 K6_U08 K6_U07 K6_U10 | 7 | 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 UCZENIA SIĘ | SEMESTR | FORMA ZALICZENIA | LICZBA GODZIN | | | | | | | LICZBA PUNKTÓW ECTS | | |
|----------|-------------------------|---------------------------|--|---------|------------------|---------------|-----|-----|-----|----|-------|-----|---------------------|------|-------|
| | | | | | | P | | | | | | K | | PW | RAZEM |
| | | | | | | W | Ć | L | P | S | RAZEM | | | | |
| 27 | PG_00037261 | Praktyka zawodowa | K6_U06 K6_U10 K6_K01 K6_K04 K6_W09 K6_W10 K6_W12 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 160 | 160 | 6 |
| ŁĄCZNIE | | | | | | 435 | 120 | 405 | 255 | 90 | 1305 | 205 | 1625 | 3135 | 125 |
| WSZYSTKO | | | | | | 435 | 120 | 405 | 255 | 90 | 1305 | 205 | 1625 | 3135 | 125 |

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_U71 K6_K71 K6_W71 | 1 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 8 | 37 | 75 | 3 |
| 3 | PG_M0000205 | N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny III / Humanities and social subject III (Zal) | K6_W09 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 | 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 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_00020714 | Planowanie i analiza eksperymentu | K6_U04 K6_W08 | 1 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 5 | 65 | 100 | 4 |
| 2 | PG_00051064 | Mechanika i ciepło | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 3 | PG_00051063 | Analiza matematyczna I | K6_U01 K6_W03 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 4 | PG_00037262 | Chemia | K6_U04 K6_W12 | 2 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 5 | PG_00037260 | Analiza matematyczna II | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 10 | 80 | 150 | 6 |
| 6 | PG_00034519 | Algebra liniowa z geometrią | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 7 | PG_00051065 | Elektryczność i magnetyzm | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 2 | E | 30 | 45 | 0 | 0 | 0 | 75 | 5 | 70 | 150 | 6 |
| 8 | PG_00034522 | Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 2 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 9 | PG_00058047 | Języki programowania | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 2 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |

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

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

| Lp. | KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU* | NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU | EFEKTY UCZENIA SIĘ | SEMESTR | FORMA ZALICZENIA | LICZBA GODZIN | | | | | | | | | LICZBA PUNKTÓW ECTS |
|-----|------------------------|--|--|---------|------------------|---------------|----|----|----|----|-------|----|----|-------|---------------------|
| | | | | | | P | | | | | | K | PW | RAZEM | |
| | | | | | | W | Ć | L | P | S | RAZEM | | | | |
| 10 | PG_00020768 | Algorytmy i struktury danych | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 3 | E | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 15 | 75 | 150 | 6 |
| 11 | PG_00020771 | Obiektowe języki programowania I | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 3 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 10 | 25 | 50 | 2 |
| 12 | PG_M0000241 | Wykład specjalnościowy I IS | K6_W02 K6_U08 K6_U07 K6_K01 | 3 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 13 | PG_00037285 | Metody matematyczne fizyki i techniki I | K6_U02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 14 | PG_00037294 | Równania różniczkowe w fizyce i technice | K6_U02 K6_W02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 15 | PG_00051067 | Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych | K6_U02 K6_K05 K6_W05 | 3 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |
| 16 | PG_00020718 | Fale i optyka | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 17 | PG_00037330 | Kryptografia | K6_U02 K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 4 | E | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 10 | 55 | 125 | 5 |
| 18 | PG_00037343 | Obiektowe języki programowania II | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 4 | Z | 15 | 0 | 45 | 0 | 0 | 60 | 10 | 55 | 125 | 5 |
| 19 | PG_00051069 | Obliczenia symboliczne w fizyce | K6_U02 K6_U03 K6_W03 K6_W05 | 4 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 75 | 125 | 5 |
| 20 | PG_M0000244 | Wykład specjalnościowy II IS | K6_W02 K6_U08 K6_U07 | 4 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 21 | PG_00051068 | Wstęp do elektroniki i elektrotechniki | K6_U04 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W06 K6_W07 | 4 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 22 | PG_00037298 | Podstawy metod numerycznych | K6_U03 K6_W03 K6_W05 | 4 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 23 | PG_00037345 | Sieci teleinformatyczne | K6_U02 K6_U03 K6_K01 | 5 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 10 | 45 | 100 | 4 |
| 24 | PG_00020777 | Obiektowe języki programowania III | K6_U03 K6_W05 | 5 | Z | 15 | 0 | 60 | 0 | 0 | 75 | 15 | 60 | 150 | 6 |
| 25 | PG_00037344 | Programowanie współbieżne i równoległe | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 5 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 10 | 45 | 100 | 4 |
| 26 | PG_00051070 | Technologie tworzenia stron internetowych | K6_U02 K6_U03 K6_K01 | 5 | Z | 15 | 0 | 0 | 30 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 27 | PG_00020778 | Podstawy fizyki technicznej | K6_U07 K6_U08 K6_W01 K6_W02 | 5 | E | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 60 | 15 | 75 | 150 | 6 |
| 28 | PG_00020784 | Programowanie baz danych | K6_U02 K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 5 | E | 30 | 0 | 45 | 0 | 0 | 75 | 10 | 40 | 125 | 5 |
| 29 | PG_00051071 | Inżynieria oprogramowania | K6_U02 K6_U03 K6_W05 | 6 | Z | 30 | 0 | 0 | 45 | 0 | 75 | 10 | 90 | 175 | 7 |
| 30 | PG_00037348 | Architektura i administracja systemów operacyjnych | K6_U02 K6_W05 | 6 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 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 | | | | |
| 31 | PG_00037522 | Praca dyplomowa inżynierska I IS | K6_U01 K6_U02 K6_U09 K6_U08 K6_W10 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 32 | PG_00037349 | Wstęp do programowania niskiego poziomu | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 6 | E | 30 | 0 | 45 | 0 | 0 | 75 | 15 | 85 | 175 | 7 |
| 33 | PG_M0000245 | Wykład specjalnościowy III IS | K6_W02 K6_U08 K6_U07 | 6 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 34 | PG_00037264 | Praca dyplomowa inżynierska | K6_U01 K6_U02 K6_U10 K6_K05 K6_W10 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 10 | 360 | 400 | 16 |
| 35 | PG_00037523 | Oprogramowanie aplikacyjne - projekt zespołowy | K6_U01 K6_U02 K6_U03 K6_K04 K6_K05 K6_W05 | 7 | Z | 15 | 0 | 0 | 60 | 0 | 75 | 10 | 15 | 100 | 4 |
| 36 | PG_00037525 | Seminarium dyplomowe | K6_U01 K6_U10 K6_K05 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 10 | 35 | 75 | 3 |
| 37 | PG_M0000246 | Wykład obieralny IS | K6_W02 K6_K05 K6_U08 K6_U07 K6_U10 | 7 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| ŁĄCZNIE | | | | | | 855 | 315 | 570 | 255 | 90 | 2085 | 282 | 2358 | 4725 | 189 |

*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 |
| 5320 | 210 |
| LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA: | |
| OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW | 2385 |
| KONSULTACJI | 301 |
| EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW | 36 |
| EGZAMINU DYPLOMOWEGO | 1 |
| ŁĄCZNIE | 2723 |
| PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN | 51,18% |

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
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":
4

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

- Zasada i forma zgodnie z Regulaminem praktyk WFTIMS PG

Fizyka Techniczna (Kierunek) - Fizyka stosowana (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 211
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_00020714 | Planowanie i analiza eksperymentu | K6_U04 K6_W08 | 1 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 5 | 65 | 100 | 4 |
| 2 | PG_00051064 | Mechanika i ciepło | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 3 | PG_00051063 | Analiza matematyczna I | K6_U01 K6_W03 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 4 | PG_00037262 | Chemia | K6_U04 K6_W12 | 2 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 5 | PG_00037260 | Analiza matematyczna II | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 10 | 80 | 150 | 6 |
| 6 | PG_00034519 | Algebra liniowa z geometrią | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 7 | PG_00051065 | Elektryczność i magnetyzm | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 2 | E | 30 | 45 | 0 | 0 | 0 | 75 | 5 | 70 | 150 | 6 |
| 8 | PG_00034522 | Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 2 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 9 | PG_00058047 | Języki programowania | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 2 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 10 | PG_00037285 | Metody matematyczne fizyki i techniki I | K6_U02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 11 | PG_00037294 | Równania różniczkowe w fizyce i technice | K6_U02 K6_W02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 12 | PG_00051067 | Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych | K6_U02 K6_K05 K6_W05 | 3 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |
| 13 | PG_00020718 | Fale i optyka | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 14 | PG_M0001643 | WYCHOWANIE FIZYCZNE I | K6_K91 K6_K92 | 3 | Z | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| 15 | PG_00051068 | Wstęp do elektroniki i elektrotechniki | K6_U04 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W06 K6_W07 | 4 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 16 | PG_00037298 | Podstawy metod numerycznych | K6_U03 K6_W03 K6_W05 | 4 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 17 | PG_M0001644 | WYCHOWANIE FIZYCZNE II | K6_K91 K6_K92 | 4 | Z | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| ŁĄCZNIE | | | | | | 435 | 375 | 165 | 30 | 0 | 1005 | 85 | 945 | 2035 | 79 |

*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_00037297 | Podstawy konwersji i akumulacji energii | K6_U02 K6_U08 K6_W02 | 3 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 2 | PG_00037299 | Rysunek techniczny | K6_U02 K6_U05 | 3 | Z | 0 | 15 | 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 UCZENIA SIĘ | SEMESTR | FORMA ZALICZENIA | LICZBA GODZIN | | | | | | | | | LICZBA PUNKTÓW ECTS |
|-----|------------------------|--|--|---------|------------------|---------------|----|----|----|----|-------|---|----|-------|---------------------|
| | | | | | | P | | | | | | K | PW | RAZEM | |
| | | | | | | W | Ć | L | P | S | RAZEM | | | | |
| 3 | PG_00037295 | Fizyka środowiska | K6_K01 K6_W02 | 3 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 4 | PG_00037296 | Mechanika klasyczna | K6_U02 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 5 | PG_00020721 | Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 3 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 6 | PG_M0001105 | Język obcy I | K6_K81 K6_W81 K6_U81 | 3 | Z | 0 | 45 | 0 | 0 | 0 | 45 | 1 | 4 | 50 | 2 |
| 7 | PG_00037287 | Seminarium fizyki stosowanej I | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 4 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 8 | PG_00037300 | Elektrodynamika | K6_U02 K6_W02 | 4 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 9 | PG_00037301 | Laboratorium drgań i zjawisk falowych | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 4 | Z | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 10 | 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 |
| 11 | PG_00049441 | Podstawy fizyki współczesnej | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 4 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 12 | PG_00037303 | Metody matematyczne fizyki i techniki II | K6_U02 K6_W03 | 4 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 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_00037286 | Seminarium fizyki stosowanej II | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 5 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 15 | PG_00037293 | Fizyka przyrządów półprzewodnikowych | K6_U01 K6_W02 K6_W07 | 5 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 16 | PG_00051073 | Układy elektroniczne | K6_U04 K6_U05 K6_W06 K6_W07 K6_W12 | 5 | Z | 15 | 15 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 17 | 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 |
| 18 | PG_00037289 | Optyka i technika laserowa | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 5 | Z | 15 | 15 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 19 | PG_00049440 | Laboratorium podstaw fizyki współczesnej | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 5 | Z | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 20 | PG_00037284 | Fizyka ośrodków ciągłych | K6_U01 K6_W02 | 5 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 21 | PG_00037288 | Technika próżniowa | K6_U02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 | 5 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 22 | PG_00037290 | Mechanika kwantowa | K6_U02 K6_W02 | 5 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 23 | 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 | | | | |
| 24 | PG_00037281 | Podstawy elektroniki molekularnej | K6_U02 K6_W02 | 6 | E | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 25 | PG_00037279 | Termodynamika i fizyka statystyczna | K6_U02 K6_W02 | 6 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 26 | PG_00051075 | Przepływy ciepła | K6_U02 K6_W02 | 6 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 27 | PG_00051074 | Automatyzacja procesu pomiarowego | K6_U02 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W07 | 6 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |
| 28 | PG_00037283 | Fizyka atomu i cząsteczek | K6_U04 K6_W02 K6_W08 | 6 | E | 30 | 30 | 15 | 0 | 0 | 75 | 5 | 45 | 125 | 5 |
| 29 | PG_00037282 | Fizyka i technika jądrowa | K6_U02 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 30 | PG_00037273 | Zastosowania metod matematycznych w fizyce i technice | K6_U02 K6_W02 K6_W03 | 6 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 31 | PG_00037274 | Seminarium fizyki stosowanej III | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 32 | PG_00037275 | Projekt zespołowy | K6_U02 K6_U06 K6_K04 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 33 | PG_00058666 | Projekt dyplomowy inżynierski | K6_U02 K6_U06 K6_K04 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 34 | PG_M0000239 | FS1-Wykład specjalistyczny I | K6_W02 K6_U09 | 6 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 35 | PG_00037264 | Praca dyplomowa inżynierska | K6_U01 K6_U02 K6_U10 K6_K05 K6_W10 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 10 | 360 | 400 | 16 |
| 36 | PG_00051076 | Zastosowanie fizyki w biologii i medycynie | K6_U02 K6_W02 | 7 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 37 | PG_00037263 | Seminarium dyplomowe | K6_U01 K6_U10 K6_K05 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 10 | 60 | 100 | 4 |
| 38 | PG_M0000240 | FS2-Wykład specjalistyczny II | K6_W02 K6_U09 | 7 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 39 | PG_00037261 | Praktyka zawodowa | K6_U06 K6_U10 K6_K01 K6_K04 K6_W09 K6_W10 K6_W12 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 160 | 160 | 6 |
| ŁĄCZNIE | | | | | | 540 | 480 | 270 | 105 | 75 | 1470 | 134 | 1556 | 3160 | 126 |
| WSZYSTKO | | | | | | 540 | 480 | 270 | 105 | 75 | 1470 | 134 | 1556 | 3160 | 126 |

*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_U71 K6_K71 K6_W71 | 1 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 8 | 37 | 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_W09 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 | 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 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_00020714 | Planowanie i analiza eksperymentu | K6_U04 K6_W08 | 1 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 5 | 65 | 100 | 4 |
| 2 | PG_00051064 | Mechanika i ciepło | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 3 | PG_00051063 | Analiza matematyczna I | K6_U01 K6_W03 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 4 | PG_00037262 | Chemia | K6_U04 K6_W12 | 2 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 5 | PG_00037260 | Analiza matematyczna II | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 10 | 80 | 150 | 6 |
| 6 | PG_00034519 | Algebra liniowa z geometrią | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 7 | PG_00051065 | Elektryczność i magnetyzm | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 2 | E | 30 | 45 | 0 | 0 | 0 | 75 | 5 | 70 | 150 | 6 |
| 8 | PG_00034522 | Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 2 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 9 | PG_00058047 | Języki programowania | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 2 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 10 | PG_00037297 | Podstawy konwersji i akumulacji energii | K6_U02 K6_U08 K6_W02 | 3 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 11 | PG_00037295 | Fizyka środowiska | K6_K01 K6_W02 | 3 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 12 | PG_00037296 | Mechanika klasyczna | K6_U02 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 13 | PG_00020721 | Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 3 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 14 | PG_00037285 | Metody matematyczne fizyki i techniki I | K6_U02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 15 | PG_00037294 | Równania różniczkowe w fizyce i technice | K6_U02 K6_W02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 16 | PG_00051067 | Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych | K6_U02 K6_K05 K6_W05 | 3 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |
| 17 | PG_00020718 | Fale i optyka | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 18 | PG_00037287 | Seminarium fizyki stosowanej I | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 4 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |

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

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

| Lp. | KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU* | NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU | EFEKTY UCZENIA SIĘ | SEMESTR | FORMA ZALICZENIA | LICZBA GODZIN | | | | | | | | | LICZBA PUNKTÓW ECTS |
|-----|-------------------------|--|--|---------|------------------|---------------|----|----|----|----|-------|---|----|-------|---------------------|
| | | | | | | P | | | | | | K | PW | RAZEM | |
| | | | | | | W | Ć | L | P | S | RAZEM | | | | |
| 19 | PG_00037300 | Elektrodynamika | K6_U02 K6_W02 | 4 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 20 | PG_00037301 | Laboratorium drgań i zjawisk falowych | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 4 | Z | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 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 |
| 22 | PG_00049441 | Podstawy fizyki współczesnej | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 4 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 23 | PG_00037303 | Metody matematyczne fizyki i techniki II | K6_U02 K6_W03 | 4 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 24 | PG_00051068 | Wstęp do elektroniki i elektrotechniki | K6_U04 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W06 K6_W07 | 4 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 25 | PG_00037298 | Podstawy metod numerycznych | K6_U03 K6_W03 K6_W05 | 4 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 26 | PG_00037286 | Seminarium fizyki stosowanej II | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 5 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 27 | PG_00037293 | Fizyka przyrządów półprzewodnikowych | K6_U01 K6_W02 K6_W07 | 5 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 28 | PG_00051073 | Układy elektroniczne | K6_U04 K6_U05 K6_W06 K6_W07 K6_W12 | 5 | Z | 15 | 15 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 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 |
| 30 | PG_00037289 | Optyka i technika laserowa | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 5 | Z | 15 | 15 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 31 | PG_00049440 | Laboratorium podstaw fizyki współczesnej | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 5 | Z | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 32 | PG_00037284 | Fizyka ośrodków ciągłych | K6_U01 K6_W02 | 5 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 33 | PG_00037288 | Technika próżniowa | K6_U02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 | 5 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 34 | PG_00037290 | Mechanika kwantowa | K6_U02 K6_W02 | 5 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 35 | PG_00037281 | Podstawy elektroniki molekularnej | K6_U02 K6_W02 | 6 | E | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 36 | PG_00037279 | Termodynamika i fizyka statystyczna | K6_U02 K6_W02 | 6 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 37 | PG_00051075 | Przepływy ciepła | K6_U02 K6_W02 | 6 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 38 | PG_00051074 | Automatyzacja procesu pomiarowego | K6_U02 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W07 | 6 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |

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

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

| Lp. | KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU* | NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU | EFEKTY UCZENIA SIĘ | SEMESTR | FORMA ZALICZENIA | LICZBA GODZIN | | | | | | | | LICZBA PUNKTÓW ECTS | |
|----------------|------------------------|---|--|---------|------------------|---------------|-----|-----|-----|----|-------|-----|------|---------------------|-------|
| | | | | | | P | | | | | | K | PW | | RAZEM |
| | | | | | | W | Ć | L | P | S | RAZEM | | | | |
| 39 | PG_00037283 | Fizyka atomu i cząsteczki | K6_U04 K6_W02 K6_W08 | 6 | E | 30 | 30 | 15 | 0 | 0 | 75 | 5 | 45 | 125 | 5 |
| 40 | PG_00037282 | Fizyka i technika jądrowa | K6_U02 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 41 | PG_00037273 | Zastosowania metod matematycznych w fizyce i technice | K6_U02 K6_W02 K6_W03 | 6 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 42 | PG_00037274 | Seminarium fizyki stosowanej III | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 43 | PG_00037275 | Projekt zespołowy | K6_U02 K6_U06 K6_K04 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 44 | PG_00058666 | Projekt dyplomowy inżynierski | K6_U02 K6_U06 K6_K04 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 45 | PG_M0000239 | FS1-Wykład specjalistyczny I | K6_W02 K6_U09 | 6 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 46 | PG_00037264 | Praca dyplomowa inżynierska | K6_U01 K6_U02 K6_U10 K6_K05 K6_W10 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 10 | 360 | 400 | 16 |
| 47 | PG_00051076 | Zastosowanie fizyki w biologii i medycynie | K6_U02 K6_W02 | 7 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 48 | PG_00037263 | Seminarium dyplomowe | K6_U01 K6_U10 K6_K05 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 10 | 60 | 100 | 4 |
| 49 | PG_M0000240 | FS2-Wykład specjalistyczny II | K6_W02 K6_U09 | 7 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| ŁĄCZNIE | | | | | | 975 | 660 | 435 | 135 | 75 | 2280 | 214 | 2306 | 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 |
| 5345 | 211 |
| LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA: | |
| OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW | 2550 |
| KONSULTACJI | 230 |
| EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW | 36 |
| EGZAMINU DYPLOMOWEGO | 1 |
| ŁĄCZNIE | 2817 |
| PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN | 52,70% |

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

110

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 WFTIMS PG

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

- LICZBA SEMESTRÓW: 7
- LICZBA PUNKTÓW ECTS: 211
- 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_00020714 | Planowanie i analiza eksperymentu | K6_U04 K6_W08 | 1 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 5 | 65 | 100 | 4 |
| 2 | PG_00051064 | Mechanika i ciepło | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 3 | PG_00051063 | Analiza matematyczna I | K6_U01 K6_W03 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 4 | PG_00037262 | Chemia | K6_U04 K6_W12 | 2 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 5 | PG_00037260 | Analiza matematyczna II | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 10 | 80 | 150 | 6 |
| 6 | PG_00034519 | Algebra liniowa z geometrią | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 7 | PG_00051065 | Elektryczność i magnetyzm | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 2 | E | 30 | 45 | 0 | 0 | 0 | 75 | 5 | 70 | 150 | 6 |
| 8 | PG_00034522 | Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 2 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 9 | PG_00058047 | Języki programowania | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 2 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 10 | PG_00037285 | Metody matematyczne fizyki i techniki I | K6_U02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 11 | PG_00037294 | Równania różniczkowe w fizyce i technice | K6_U02 K6_W02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 12 | PG_00051067 | Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych | K6_U02 K6_K05 K6_W05 | 3 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |
| 13 | PG_00020718 | Fale i optyka | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 14 | PG_M0001643 | WYCHOWANIE FIZYCZNE I | K6_K91 K6_K92 | 3 | Z | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| 15 | PG_00051068 | Wstęp do elektroniki i elektrotechniki | K6_U04 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W06 K6_W07 | 4 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 16 | PG_00037298 | Podstawy metod numerycznych | K6_U03 K6_W03 K6_W05 | 4 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 17 | PG_M0001644 | WYCHOWANIE FIZYCZNE II | K6_K91 K6_K92 | 4 | Z | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 |
| ŁĄCZNIE | | | | | | 435 | 375 | 165 | 30 | 0 | 1005 | 85 | 945 | 2035 | 79 |

*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_00037297 | Podstawy konwersji i akumulacji energii | K6_U02 K6_U08 K6_W02 | 3 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 2 | PG_00037299 | Rysunek techniczny | K6_U02 K6_U05 | 3 | Z | 0 | 15 | 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 UCZENIA SIĘ | SEMESTR | FORMA ZALICZENIA | LICZBA GODZIN | | | | | | | | | LICZBA PUNKTÓW ECTS |
|-----|-------------------------|--|--|---------|------------------|---------------|----|----|----|----|-------|---|----|-------|---------------------|
| | | | | | | P | | | | | | K | PW | RAZEM | |
| | | | | | | W | Ć | L | P | S | RAZEM | | | | |
| 3 | PG_00037295 | Fizyka środowiska | K6_K01 K6_W02 | 3 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 4 | PG_00037296 | Mechanika klasyczna | K6_U02 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 5 | PG_00020721 | Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 3 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 6 | PG_M0001105 | Język obcy I | K6_K81 K6_W81 K6_U81 | 3 | Z | 0 | 45 | 0 | 0 | 0 | 45 | 1 | 4 | 50 | 2 |
| 7 | PG_00037300 | Elektrodynamika | K6_U02 K6_W02 | 4 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 8 | PG_00037301 | Laboratorium drgań i zjawisk falowych | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 4 | Z | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 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 |
| 10 | PG_00049441 | Podstawy fizyki współczesnej | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 4 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 11 | PG_00037303 | Metody matematyczne fizyki i techniki II | K6_U02 K6_W03 | 4 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 12 | PG_00037308 | Odnawialne źródła energii | K6_U09 K6_W02 | 4 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 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_00037293 | Fizyka przyrządów półprzewodnikowych | K6_U01 K6_W02 K6_W07 | 5 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 15 | PG_00051073 | Układy elektroniczne | K6_U04 K6_U05 K6_W06 K6_W07 K6_W12 | 5 | Z | 15 | 15 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 16 | 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 |
| 17 | PG_00037289 | Optyka i technika laserowa | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 5 | Z | 15 | 15 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 18 | PG_00049440 | Laboratorium podstaw fizyki współczesnej | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 5 | Z | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 19 | PG_00037288 | Technika próżniowa | K6_U02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 | 5 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 20 | PG_00037309 | Energetyka wodorowa i ogniwa paliwowe | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 5 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 21 | 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 |
| 22 | PG_00037311 | Seminarium energetyki odnawialnej I | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 5 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 23 | PG_00037290 | Mechanika kwantowa | K6_U02 K6_W02 | 5 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |

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 | | | | |
| 24 | PG_M0001153 | Język obcy III | K6_K81 K6_W81 K6_U81 | 5 | E | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | 19 | 50 | 2 |
| 25 | PG_00037281 | Podstawy elektroniki molekularnej | K6_U02 K6_W02 | 6 | E | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 26 | PG_00037279 | Termodynamika i fizyka statystyczna | K6_U02 K6_W02 | 6 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 27 | PG_00051075 | Przepływy ciepła | K6_U02 K6_W02 | 6 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 28 | PG_00051074 | Automatyzacja procesu pomiarowego | K6_U02 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W07 | 6 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |
| 29 | PG_00037283 | Fizyka atomu i cząsteczki | K6_U04 K6_W02 K6_W08 | 6 | E | 30 | 30 | 15 | 0 | 0 | 75 | 5 | 45 | 125 | 5 |
| 30 | PG_00037282 | Fizyka i technika jądrowa | K6_U02 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 31 | PG_00037314 | Energetyka wiatrowa | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 32 | PG_00037315 | Energetyka wodna | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 33 | PG_00037312 | Seminarium energetyki odnawialnej II | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 34 | PG_00037313 | Chemiczne źródła prądu | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 35 | PG_00037316 | Ogniwa fotowoltaiczne | K6_U02 K6_W02 K6_W07 | 6 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 36 | PG_00037317 | Projekt zespołowy | K6_U02 K6_U06 K6_K04 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 37 | PG_00058666 | Projekt dyplomowy inżynierski | K6_U02 K6_U06 K6_K04 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 38 | PG_00037264 | Praca dyplomowa inżynierska | K6_U01 K6_U02 K6_U10 K6_K05 K6_W10 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 10 | 360 | 400 | 16 |
| 39 | PG_00037320 | Systemy fotowoltaiczne | K6_U04 K6_U06 K6_W01 K6_W08 K6_W12 | 7 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 40 | PG_00037319 | Energetyka jądrowa | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 7 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 41 | PG_00037321 | Seminarium dyplomowe | K6_U01 K6_U10 K6_K05 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 10 | 60 | 100 | 4 |
| 42 | PG_00037318 | Detektory promieniowania | K6_W02 K6_W07 | 7 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 43 | PG_00037261 | Praktyka zawodowa | K6_U06 K6_U10 K6_K01 K6_K04 K6_W09 K6_W10 K6_W12 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 160 | 160 | 6 |
| ŁĄCZNIE | | | | | | 555 | 435 | 300 | 120 | 60 | 1470 | 139 | 1551 | 3160 | 126 |
| WSZYSTKO | | | | | | 555 | 435 | 300 | 120 | 60 | 1470 | 139 | 1551 | 3160 | 126 |

*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_U71 K6_K71 K6_W71 | 1 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 8 | 37 | 75 | 3 |
| 3 | PG_M0000205 | N/FT Przedmiot humanistyczno-społeczny III / Humanities and social subject III (Zal) | K6_W09 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 | 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 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_00020714 | Planowanie i analiza eksperymentu | K6_U04 K6_W08 | 1 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 5 | 65 | 100 | 4 |
| 2 | PG_00051064 | Mechanika i ciepło | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 3 | PG_00051063 | Analiza matematyczna I | K6_U01 K6_W03 | 1 | E | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 120 | 10 | 145 | 275 | 11 |
| 4 | PG_00037262 | Chemia | K6_U04 K6_W12 | 2 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 5 | PG_00037260 | Analiza matematyczna II | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 10 | 80 | 150 | 6 |
| 6 | PG_00034519 | Algebra liniowa z geometrią | K6_U01 K6_W03 | 2 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 7 | PG_00051065 | Elektryczność i magnetyzm | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 2 | E | 30 | 45 | 0 | 0 | 0 | 75 | 5 | 70 | 150 | 6 |
| 8 | PG_00034522 | Pracownia fizyczna I (mechanika i ciepło) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 2 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 9 | PG_00058047 | Języki programowania | K6_U03 K6_K01 K6_W05 | 2 | Z | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 10 | PG_00037297 | Podstawy konwersji i akumulacji energii | K6_U02 K6_U08 K6_W02 | 3 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 11 | PG_00037295 | Fizyka środowiska | K6_K01 K6_W02 | 3 | Z | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 12 | PG_00037296 | Mechanika klasyczna | K6_U02 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 13 | PG_00020721 | Pracownia fizyczna I (elektryczność i magnetyzm) | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 3 | Z | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 | 45 | 5 | 25 | 75 | 3 |
| 14 | PG_00037285 | Metody matematyczne fizyki i techniki I | K6_U02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 100 | 4 |
| 15 | PG_00037294 | Równania różniczkowe w fizyce i technice | K6_U02 K6_W02 K6_W03 | 3 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 16 | PG_00051067 | Wstęp do modelowania zjawisk fizycznych | K6_U02 K6_K05 K6_W05 | 3 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |

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

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

| Lp. | KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU* | NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU | EFEKTY UCZENIA SIĘ | SEMESTR | FORMA ZALICZENIA | LICZBA GODZIN | | | | | | | | LICZBA PUNKTÓW ECTS | |
|-----|-------------------------|--|--|---------|------------------|---------------|----|----|----|----|-------|---|----|---------------------|-------|
| | | | | | | P | | | | | | K | PW | | RAZEM |
| | | | | | | W | Ć | L | P | S | RAZEM | | | | |
| 17 | PG_00020718 | Fale i optyka | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 3 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 18 | PG_00037300 | Elektrodynamika | K6_U02 K6_W02 | 4 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 19 | PG_00037301 | Laboratorium drgań i zjawisk falowych | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 4 | Z | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 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 |
| 21 | PG_00049441 | Podstawy fizyki współczesnej | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 4 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 22 | PG_00037303 | Metody matematyczne fizyki i techniki II | K6_U02 K6_W03 | 4 | Z | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 23 | PG_00037308 | Odnawialne źródła energii | K6_U09 K6_W02 | 4 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 24 | PG_00051068 | Wstęp do elektroniki i elektrotechniki | K6_U04 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W06 K6_W07 | 4 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 25 | PG_00037298 | Podstawy metod numerycznych | K6_U03 K6_W03 K6_W05 | 4 | Z | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 60 | 4 | 36 | 100 | 4 |
| 26 | PG_00037293 | Fizyka przyrządów półprzewodnikowych | K6_U01 K6_W02 K6_W07 | 5 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 27 | PG_00051073 | Układy elektroniczne | K6_U04 K6_U05 K6_W06 K6_W07 K6_W12 | 5 | Z | 15 | 15 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 28 | 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 |
| 29 | PG_00037289 | Optyka i technika laserowa | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 5 | Z | 15 | 15 | 30 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 30 | PG_00049440 | Laboratorium podstaw fizyki współczesnej | K6_U04 K6_W02 K6_W07 K6_W08 K6_W12 | 5 | Z | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 31 | PG_00037288 | Technika próżniowa | K6_U02 K6_U04 K6_W07 K6_W08 | 5 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 32 | PG_00037309 | Energetyka wodorowa i ogniwa paliwowe | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 5 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 33 | 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 |
| 34 | PG_00037311 | Seminarium energetyki odnawialnej I | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 5 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 35 | PG_00037290 | Mechanika kwantowa | K6_U02 K6_W02 | 5 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 60 | 125 | 5 |
| 36 | PG_00037281 | Podstawy elektroniki molekularnej | K6_U02 K6_W02 | 6 | E | 30 | 15 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5 | 50 | 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 |
| 37 | PG_00037279 | Termodynamika i fizyka statystyczna | K6_U02 K6_W02 | 6 | E | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 38 | PG_00051075 | Przepływy ciepła | K6_U02 K6_W02 | 6 | Z | 30 | 0 | 15 | 15 | 0 | 60 | 5 | 35 | 100 | 4 |
| 39 | PG_00051074 | Automatyzacja procesu pomiarowego | K6_U02 K6_U05 K6_U06 K6_W05 K6_W07 | 6 | Z | 15 | 0 | 15 | 15 | 0 | 45 | 2 | 28 | 75 | 3 |
| 40 | PG_00037283 | Fizyka atomu i cząsteczek | K6_U04 K6_W02 K6_W08 | 6 | E | 30 | 30 | 15 | 0 | 0 | 75 | 5 | 45 | 125 | 5 |
| 41 | PG_00037282 | Fizyka i technika jądrowa | K6_U02 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 42 | PG_00037314 | Energetyka wiatrowa | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 43 | PG_00037315 | Energetyka wodna | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 44 | PG_00037312 | Seminarium energetyki odnawialnej II | K6_U01 K6_K05 K6_U07 K6_U08 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 45 | PG_00037313 | Chemiczne źródła prądu | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 6 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 46 | PG_00037316 | Ogniwa fotowoltaiczne | K6_U02 K6_W02 K6_W07 | 6 | Z | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 47 | PG_00037317 | Projekt zespołowy | K6_U02 K6_U06 K6_K04 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 48 | PG_00058666 | Projekt dyplomowy inżynierski | K6_U02 K6_U06 K6_K04 | 6 | Z | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 49 | PG_00037264 | Praca dyplomowa inżynierska | K6_U01 K6_U02 K6_U10 K6_K05 K6_W10 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 10 | 360 | 400 | 16 |
| 50 | PG_00037320 | Systemy fotowoltaiczne | K6_U04 K6_U06 K6_W01 K6_W08 K6_W12 | 7 | Z | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 30 | 2 | 18 | 50 | 2 |
| 51 | PG_00037319 | Energetyka jądrowa | K6_U01 K6_W01 K6_W02 | 7 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| 52 | PG_00037321 | Seminarium dyplomowe | K6_U01 K6_U10 K6_K05 | 7 | Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 10 | 60 | 100 | 4 |
| 53 | PG_00037318 | Detektory promieniowania | K6_W02 K6_W07 | 7 | Z | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 2 | 8 | 25 | 1 |
| ŁĄCZNIE | | | | | | 990 | 615 | 465 | 150 | 60 | 2280 | 219 | 2301 | 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 |
| 5345 | 211 |
| LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA: | |
| OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW | 2550 |
| KONSULTACJI | 235 |
| EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW | 36 |
| EGZAMINU DYPLOMOWEGO | 1 |
| ŁĄCZNIE | 2822 |
| PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN | 52,80% |

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

110

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 WFTIMS PG

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

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

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

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

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

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