

PROGRAM STUDIÓW

1. Opis

| | |
|---|---|
| <p><i>Liczba semestrów:</i></p> <p>7</p> | <p><i>Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji:</i></p> <p>210</p> |
| <p><i>Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia):</i></p> <p>REKRUTACJA wymagania corocznie określone przez Senat PWr. i Radę Wydziału Elektroniki</p> | <p><i>Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje</i></p> <p><i>tytuł zawodowy: INŻYNIER</i></p> <p><i>kwalifikacje I stopnia</i></p> |
| <p><i>Możliwość kontynuacji studiów:</i></p> <p>Studia II stopnia na kierunku Elektronika i w pokrewnych kierunkach</p> | <p><i>Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</i></p> <p>Absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne do projektowania, realizacji i eksploatacji układów elektronicznych analogowych i cyfrowych z wykorzystaniem elementów elektronicznych, zna znaczenie ich parametrów i stosuje je w praktyce. Potrafi dobrać i eksploatować elektroniczne narzędzia pomiarowe, planuje i projektuje układy pomiarowe, optymalizuje warunki pomiaru, przygotowuje doświadczenia, analizuje i interpretuje ich wyniki oraz sporządza dokumentację pomiarową. Absolwent rozwiązuje zadania obliczeniowe z użyciem narzędzi komputerowych, przygotowuje, wykonuje i analizuje symulacje oraz eksperymenty komputerowe, tworzy samodzielnie programy komputerowe, w tym programy realizujące algorytmy DSP na procesorach sygnałowych. Stosuje metody i algorytmy optymalizacji dokładne i przybliżone do zadań inżynierskich bez ograniczeń i z ograniczeniami ze zmiennymi ciągłymi i dyskretnymi w elektronice. Posługuje się sprzętem i oprogramowaniem wykorzystywanym w procesie przetwarzania sygnałów audio i wideo, ocenia rolę kodowania w przesyłaniu sygnałów audio i wideo, przygotowuje i organizuje wideokonferencje</p> <p>Absolwent tej specjalności posiada wiedzę z zakresu elektroakustyki,</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>techniki ultradźwiękowej, technik cyfrowego przetwarzania sygnałów akustycznych, ochrony i prognozowania hałasu i wibracji. Zna problematykę komunikacji za pomocą sygnału mowy (człowiek-człowiek lub człowiek-komputer oraz podstawy inżynierii dźwięku. Umie projektować przetworniki i systemy elektroakustyczne, a także adaptację akustyczną wnętrza. Potrafi wykonywać pomiary akustyczne, dokonywać analizy i przetwarzania sygnałów akustycznych, posługiwać się aparaturą ultradźwiękową stosowaną w przemyśle i w medycynie, obsługiwać sprzęt nagraniowy i realizować nagrania audycji dźwiękowych.</p> <p>Możliwości zatrudnienia: Operator dźwięku w radiofonii, telewizji, kinematografii, fonografii i przemyśle rozrywkowym, w teatrach dramatycznych i operowych. Projektant systemów nagłośnienia i systemów dźwiękowych w wyspecjalizowanych firmach. Inżynier sprzedaży i serwisu urządzeń i systemów audio. Inżynier w branżach związanych z pomiarami akustycznymi i ochroną środowiska przed hałasem i wibracjami. Inżynier serwisu i eksploatacji medycznej, przemysłowej i naukowej aparatury ultradźwiękowej.</p> |
| <p><i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p>Program studiów jest zgodny z Planem Rozwoju Wydziału Elektroniki przyjętym przez Radę Wydziału w dniu 22.02.2012.</p> <p>Plan Rozwoju Wydziału jest w pełni skorelowany z misją uczelni i strategią jej rozwoju przyjętą przez Senat Politechniki Wrocławskiej w 2011 roku. Związki te są uwidocznione przykładowo w punkcie 3 Planu Rozwoju „Misja i Wizja Wydziału” oraz w punkcie 4 Planu Rozwoju „Modele Sektorowe”, gdzie sprecyzowano Model Kształcenia i Model Studiowania jak również Model Współpracy z Otoczeniem uwzględniający potrzeby rynku pracy oraz budowania sieci wpływów.</p> | |

2. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

dziedzina nauk technicznych
dyscyplina naukowa: elektronika

3. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

Zakładane efekty kształcenia są zgodne z potrzebami rynku pracy, co potwierdzają wyniki badań rynku pracy zawarte w opracowaniach analitycznych, przykładowo :

- „Analiza zapotrzebowania gospodarki na absolwentów kierunków kluczowych w kontekście realizacji strategii Europa 2020” – wykonana w kwietniu 2012.
- "Prognoza zapotrzebowania gospodarki regionu na siłę roboczą w układzie sektorowo-branżowym i kwalifikacyjno-zawodowym w województwie dolnośląskim", w szczególności raport pt. Analiza zapotrzebowania na kadry w branżach uznanych za strategiczne dla dolnośląskiego rynku pracy” w ramach Regionalnej Strategii Innowacji na lata 2011-2020 – opracowanie udostępnione w 2010.

Wyniki analiz i prognoz potwierdzają zwiększone zapotrzebowanie na absolwentów kierunku informatyka, uznając informatykę za branżę strategiczną. Zakładane efekty kształcenia pozwolą na uzyskanie pożądaných przez pracodawców cech absolwentów występujących najczęściej w odpowiedziach w badaniach ankietowych i artykułowanych w panelach dyskusyjnych, przykładowo:

- Raport z podsumowania panelu ekspertów pt. „Ocena sytuacji w szkolnictwie wyższym w Polsce w zakresie dostosowania liczby absolwentów kierunków technicznych, przyrodniczych i matematycznych do potrzeb rynku pracy” – opracowany w ramach projektu MNiSW realizowanego w PO KL, działanie 4.1, poddziałanie 4.1.3 – wykonany w grudniu 2009.
- Raport z podsumowania panelu ekspertów pt. „Ocena dostosowania standardów i programów kształcenia na kierunkach technicznych, matematycznych i przyrodniczych do oczekiwań pracodawców”, IBC GROUP - prezentacja wyników badania przeprowadzonego na zlecenie MNiSW – wykonana w grudniu 2009. Pracodawcy oczekują od absolwentów kompetencji w zakresie pracy zespołowej, kreatywności i systematyczności, a szczególnie posiadania umiejętności praktycznych, w tym takich jak administrowanie systemami sieciowymi, administrowanie platformami programowo-sprzętowymi do zastosowań biznesowych, zarządzanie informacją i pamięciami masowymi, zastosowanie symulacji komputerowych, projektowanie, oprogramowanie i utrzymanie (z uwzględnieniem kwestii bezpieczeństwa) problemowo-zorientowanych zaawansowanych systemów informatycznych. Program specjalności zapewni uzyskanie tych umiejętności.

4. Lista modułów kształcenia:

4.1. Lista modułów obowiązkowych:

4.1.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Moduł *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (6 pkt ECTS)*:

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|---|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|---|--|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | PREW002W | Własność intelektualna i prawa autorskie | 1 | | | | | K1EKA_W18 K1EKA_K03 | 15 | 30 | 1 | 0,5 | T | Z | O | | KO | Ob |
| 2 | PSEW00001W | Etyka inżynierska | 1 | | | | | K1EKA_W17 K1EKA_K02 | 15 | 30 | 1 | 0,5 | T | Z | O | | KO | Ob |
| 3 | FLEW12001W | Filozofia | 2 | | | | | K1EKA_W16 K1EKA_K01 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | | KO | Ob |
| 4 | ZMZ0340 W | Podstawy zarządzania jakością z elementami przedsiębiorczości | 2 | | | | | K1EKA_W19 K1EKA_K04 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | | KO | Ob |
| Razem | | | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | 90 | 180 | 6 | 3 | - | - | - | 0 | - | - |

4.1.1.2 *Technologie informacyjne (2 pkt ECTS)*:

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|---|---------------|-----------|---------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|---|--|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | ETEWE00007W | Technologie informacyjne (GK) | 1 | | | | | K1EKA_W06 | 15 | 30 | 2 | 1 | T | Z | | | KO | Ob |
| 2 | ETEWE00007L | Technologie informacyjne (GK) | | | 1 | | | K1EKA_U06 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | P (1) | KO | Ob |
| Razem | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | - | 30 | 60 | 2 | 2 | - | - | - | 1 | - | - |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla modułów kształcenia ogólnego

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 120 | 240 | 8 | 5 |

4.1.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Moduł *Matematyka* (23 pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształcenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | MAT001638W | Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W01 | 30 | 90 | 6 | 1,5 | T | E (w) | O | | PD | Ob |
| 2 | MAT001638C | Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK) | | 2 | | | | K1EKA_U01 | 30 | 90 | | 2 | T | Z | O | P (2) | PD | Ob |
| 3 | MAT001637W | Analiza matematyczna 1 (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W02 | 30 | 150 | 10 | 3 | T | E (w) | O | | PD | Ob |
| 4 | MAT001637C | Analiza matematyczna 1 (GK) | | 2 | | | | K1EKA_U02 K1EKA_U03 | 30 | 150 | | 3 | T | Z | O | P (3) | PD | Ob |
| 5 | MAT001639W | Rachunek prawdopodobieństwa | 1 | | | | | K1EKA_W04 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | | PD | Ob |
| 6 | MAT001428W | Analiza matematyczna 2.3A | 2 | | | | | K1EKA_W03 | 30 | 150 | 5 | 3 | T | E (w) | O | | PD | Ob |
| Razem | | | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | – | 165 | 690 | 23 | 13,5 | – | – | – | 5 | – | – |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.2.2 Moduł *Fizyka* (7 pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|---|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|---|--|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FZP004001W | Fizyka 1.1A (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W05 | 30 | 100 | 5 | 1 | T | E (w) | O | | PD | Ob |
| 2 | FZP004001C | Fizyka 1.1A (GK) | | 1 | | | | K1EKA_U04 | 15 | 50 | | 4 | T | Z | O | P (3) | PD | Ob |
| 3 | FZP002079L | Fizyka 3.1 | | | 1 | | | K1EKA_U05 | 15 | 60 | 2 | 2 | T | Z | O | P (2) | PD | Ob |
| Razem | | | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | - | 60 | 210 | 7 | 7 | - | - | - | 5 | - | - |

Razem dla modułów z zakresu nauk podstawowych:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 9 | 5 | 1 | 0 | 0 | 225 | 900 | 30 | 20,5 |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.3 Lista modułów kierunkowych

4.1.3.1 Moduł *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

| Lp | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształcenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK ¹ | | | ogólno-uczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | ETEW00001W | Miernictwo 1 | 2 | | | | | K1EKA_W12 | 30 | 120 | 4 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 2 | INEW00001W | Podstawy programowania (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W07 | 30 | 40 | 4 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 3 | INEW00001C | Podstawy programowania (GK) | | 1 | | | | K1EKA_U07 | 15 | 40 | | 1 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 4 | INEW00001L | Podstawy programowania (GK) | | | 1 | | | K1EKA_U08 | 15 | 40 | | 1 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 5 | ETEW00002L | Miernictwo 2 | | | 1 | | | K1EKA_U11 | 15 | 60 | 2 | 0,5 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 6 | ETEW00004W | Podstawy telekomunikacji | 2 | | | | | K1EKA_W14 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 7 | INEW00003W | Programowanie obiektowe (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W08 | 30 | 90 | 6 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 8 | INEW00003L | Programowanie obiektowe (GK) | | | 2 | | | K1EKA_U09 | 30 | 90 | | 2 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 9 | ETEW00008W | Teoria systemów (GK) | 1 | | | | | K1EKA_W09 | 15 | 30 | 3 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 10 | ETEW00008C | Teoria systemów (GK) | | 1 | | | | K1EKA_U10 | 15 | 60 | | 1 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 11 | ETEW00014W | Inżynierskie zastosowania statystyki (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W15 | 30 | 60 | 5 | 2 | T | Z | | | K | Ob |
| 12 | ETEW00014C | Inżynierskie zastosowania statystyki (GK) | | 1 | | | | K1EKA_U12 | 15 | 90 | | 3 | T | Z | | P (3) | K | Ob |
| 13 | ETEW00010W | Podstawy przetwarzania sygnałów (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W10 | 30 | 90 | 5 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 14 | ETEW00010L | Podstawy przetwarzania sygnałów (GK) | | | 1 | | | K1EKA_U13 | 15 | 60 | | 1,5 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 15 | AREW00002W | Podstawy automatyki i robotyki | 2 | | | | | K1EKA_W13 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 16 | ETEW00006W | Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W11 | 30 | 60 | 3 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 17 | ETEW00006L | Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK) | | | 1 | | | K1EKA_U14 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 18 | EKEK00001W | Multimedia | 1 | | | | | K1EKA_W23 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 19 | EKEK00002W | Elektromagnetyzm | 2 | | | | | K1EKA_W22 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 20 | EKEK00012W | Systemy operacyjne (GK) | 1 | | | | | K1EKA_W21 | 15 | 30 | 2 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 21 | EKEK00012L | Systemy operacyjne (GK) | | | 1 | | | K1EKA_U21 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 22 | EKEK00004L | Multimedia | | | 1 | | | K1EKA_U23 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 23 | EKEK00003C | Elektromagnetyzm | | 2 | | | | K1EKA_U22 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P (3) | K | Ob |
| 24 | ETEK00004W | Technika Cyfrowa 1 | 2 | | | | | K1EKA_W24 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 25 | EKEK00013W | Technika analogowa (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W25 | 30 | 60 | 4 | 1 | T | E (w) | | | K | Ob |
| 26 | EKEK00013L | Technika analogowa (GK) | | | 1 | | | K1EKA_U24 K1EKA_U25 | 15 | 60 | | 2 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 27 | EKEK17009C | Miernictwo 3 (GK) | | 2 | | | | K1EKA_U26 | 30 | 60 | 4 | 2 | T | Z | | P (2) | K | Ob |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|---|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| 28 | EKEK17009L | Miernictwo 3 (GK) | | | 2 | | | K1EKA_U27 | 30 | 60 | | 2 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 29 | ETEK00040W | Elektroniczny sprzęt powszechnego użytku | 2 | | | | | K1EKA_W26 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 30 | ETEK17011W | Układy Elektroniczne 1 (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W30 | 30 | 60 | 4 | 1 | T | E (w) | | | K | Ob |
| 31 | ETEK17011P | Układy Elektroniczne 1 (GK) | | | | 1 | | K1EKA_U30 | 15 | 60 | | 0,5 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 32 | EKEK00015W | Technika Cyfrowa 2 (GK) | 1 | | | | | K1EKA_W27 | 15 | 60 | 4 | 1 | T | E (w) | | | K | Ob |
| 33 | EKEK00015L | Technika Cyfrowa 2 (GK) | | | | 1 | | K1EKA_U29 | 15 | 60 | | 2 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 34 | EKEK00014W | Elementy elektroniczne 1 (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W28 | 30 | 60 | 4 | 1 | T | E (w) | | | K | Ob |
| 35 | EKEK00014L | Elementy elektroniczne 1 (GK) | | | | 1 | | K1EKA_U28 | 15 | 60 | | 1 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 36 | ETEK17035W | Wprowadzenie do fotoniki | 2 | | | | | K1EKA_W29 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | | K | Ob |
| 37 | EKEK17010W | Elektroakustyka 1 (GK) | 1 | | | | | K1EKA_W31 | 15 | 60 | 3 | 0,5 | T | Z | | | K | Ob |
| 38 | EKEK17010L | Elektroakustyka 1 (GK) | | | | 1 | | K1EKA_U31 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 39 | ETEK00041W | Systemy akwizycji i przetwarzania danych (GK) | 2 | | | | | K1EKA_W32 | 30 | 60 | 4 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 40 | ETEK00041L | Systemy akwizycji i przetwarzania danych (GK) | | | | 2 | | K1EKA_U32 | 30 | 60 | | 2 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 41 | EKEK00016L | Elementy elektroniczne 2 | | | | 2 | | K1EKA_U36 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P (3) | K | Ob |
| 42 | ETEK17042L | Układy Elektroniczne 2 | | | | 2 | | K1EKA_U33 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P (3) | K | Ob |
| 43 | ETEK00201W | Optoelektronika 1 | 2 | | | | | K1EKA_W35 | 30 | 90 | 3 | 3 | T | Z | | | K | Ob |
| 44 | ETEK00036W | Konstrukcja urządzeń elektronicznych (GK) | 1 | | | | | K1EKA_W33 | 15 | 30 | 2 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 45 | ETEK00036P | Konstrukcja urządzeń elektronicznych (GK) | | | | 1 | | K1EKA_U34 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| 46 | EKEK00011W | Elektroakustyka 2 (GK) | 1 | | | | | K1EKA_W34 | 15 | 30 | 2 | 0,5 | T | Z | | | K | Ob |
| 47 | EKEK00011L | Elektroakustyka 2 (GK) | | | | 1 | | K1EKA_U35 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | P (1) | K | Ob |
| Razem | | | 41 | 7 | 21 | 2 | 0 | - | 1065 | 2760 | 92 | 60,5 | - | - | - | 43 | - | - |

Razem (dla modułów kierunkowych):

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|----------|-----------|----------|----------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 41 | 7 | 21 | 2 | 0 | 1065 | 2760 | 92 | 60,5 |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Moduł *Języki obce (5 pkt ECTS):*

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Spo- sób ³ zali- czenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|---|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---|---|---|--|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | | Język obcy – Blok 1/Blok 2 | | 4 | | | | KIEKA_U15 | 60 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | O | P (2) | KO | W |
| 2 | | Język obcy – Blok 3/Blok 4 | | 4 | | | | KIEKA_U16 | 60 | 90 | 3 | 2,5 | T | Z | O | P (3) | KO | W |
| Razem | | | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | – | 120 | 150 | 5 | 4 | – | – | – | 5 | – | – |

4.2.1.2 Moduł *Zajęcia sportowe:*

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Spo- sób ³ zali- czenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|---|---------------|----------|---------------------|--------------------------|---|---|---|--|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | | Zajęcia sportowe | | 2 | | | | KIEKA_K05 | 30 | - | - | - | T | Z | O | - | KO | W |
| Razem | | | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | – | 30 | - | - | - | – | – | – | - | – | – |

Razem dla modułów kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 150 | 150 | 5 | 4 |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.2 Lista modułów specjalnościowych

4.2.3.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe* – Inżynieria akustyczna (57 pkt ECTS):

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|----------------------------|---|-----------------------------|---|---|---|---|---|---------------|------|---------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|---|--|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | EKES00006W | Pomiary w akustyce | 2 | | | | | S1EIA_W01 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | Ob |
| 2 | EKES00007L | Pomiary w akustyce | | | 2 | | | S1EIA_U06 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P(2) | S | Ob |
| 3 | EKES00015W | Psychoakustyka (GK) | 1 | | | | | S1EIA_W05 | 15 | 30 | 2 | 0,5 | T | Z | | | S | Ob |
| 4 | EKES00015L | Psychoakustyka (GK) | | | 1 | | | S1EIA_U03 | 15 | 30 | | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 5 | EKES00020W | Technologia nagrań dźwiękowych (GK) | 1 | | | | | S1EIA_W06 | 15 | 30 | 2 | 0,5 | T | Z | | | S | Ob |
| 6 | EKES00020L | Technologia nagrań dźwiękowych (GK) | | | 1 | | | S1EIA_U04 | 15 | 30 | | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 7 | EKES00019W | Komputerowe systemy edycji dźwięku (GK) | 1 | | | | | S1EIA_W10 | 15 | 30 | 2 | 0,5 | T | Z | | | S | Ob |
| 8 | EKES00019L | Komputerowe systemy edycji dźwięku (GK) | | | 1 | | | S1EIA_U17 | 15 | 30 | | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 9 | EKES00024W | Akustyka architektoniczna (GK) | 2 | | | | | S1EIA_W02 | 30 | 90 | 4 | 1,5 | T | Z | | | S | Ob |
| 10 | EKES00024P | Akustyka architektoniczna (GK) | | | | 1 | | S1EIA_U01 | 15 | 30 | | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 11 | EKES00012L | Akustyka architektoniczna | | | 2 | | | S1EIA_U07 | 30 | 60 | 2 | 2 | T | Z | | P(2) | S | Ob |
| 12 | ETES00916W | Akustyka mowy | 2 | | | | | S1EIA_W03 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | Ob |
| 13 | EKES17021W | Ochrona przed hałasem i drganiami (GK) | 2 | | | | | S1EIA_W11 | 30 | 60 | 4 | 1 | T | E(w) | | | S | Ob |
| 14 | EKES17021L | Ochrona przed hałasem i drganiami (GK) | | | 1 | | | S1EIA_U16 | 15 | 60 | | 1 | T | Z | | P(2) | S | Ob |
| 15 | EKES00029W | Akustyka muzyczna (GK) | 1 | | | | | S1EIA_W15 | 15 | 30 | 2 | 1 | T | Z | | | S | Ob |
| 16 | EKES00029P | Akustyka muzyczna (GK) | | | | 1 | | S1EIA_U19 | 15 | 30 | | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 17 | EKES00017W | Urządzenia elektroakustyczne (GK) | 2 | | | | | S1EIA_W04 | 30 | 60 | 3 | 2 | T | E(w) | | | S | Ob |
| 18 | EKES00017L | Urządzenia elektroakustyczne (GK) | | | 1 | | | S1EIA_U02 | 15 | 30 | | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 19 | ETES17018W | Systemy elektroakustyczne | 2 | | | | | S1EIA_W09 | 30 | 90 | 3 | 1 | T | E(w) | | | S | Ob |
| 20 | EKES00025W | Przetwarzanie sygnałów akustycznych (GK) | 1 | | | | | S1EIA_W07 | 15 | 30 | 2 | 0,5 | T | Z | | | S | Ob |
| 21 | EKES00025L | Przetwarzanie sygnałów akustycznych (GK) | | | 1 | | | S1EIA_U05 | 15 | 30 | | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 22 | EKES00018L | Realizacja dźwięku (GK) | | | 1 | | | S1EIA_U11 | 15 | 30 | | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 23 | EKES00018S | Realizacja dźwięku (GK) | | | | | 1 | S1EIA_W06 S1EIA_U12 | 15 | 30 | 2 | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 24 | EKES00016W | Technika ultradźwiękowa (GK) | 1 | | | | | S1EIA_W08 | 15 | 30 | 3 | 1 | T | E(w) | | | S | Ob |
| 25 | EKES00016L | Technika ultradźwiękowa (GK) | | | 1 | | | S1EIA_U13 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | P(1) | S | Ob |
| 26 | EKES00016S | Technika ultradźwiękowa (GK) | | | | | 1 | S1EIA_U14 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | | S | Ob |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|----------------------------|-----------|----------|-----------|----------|------------------------|----------|------------|-------------|-----------|-------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| 27 | EKES00026W | Aplikacje internetowe (GK) | 1 | | | | S1EIA_W12 | 15 | 30 | 2 | 0,5 | T | Z | | | S | Ob | |
| 28 | EKES00026P | Aplikacje internetowe (GK) | | | | 1 | S1EIA_U15 | 15 | 30 | | 0,5 | T | Z | | P(1) | S | Ob | |
| 29 | EKES00024W | Akustyka środowiska | 1 | | | | S1EIA_W13 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | Ob | |
| 30 | EKES17022W | Protetyka słuchu (GK) | 1 | | | | S1EIA_W16 | 15 | 30 | 2 | 0,5 | T | Z | | | S | Ob | |
| 31 | EKES17022L | Protetyka słuchu (GK) | | | 1 | | S1EIA_U20 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | P(1) | S | Ob | |
| 32 | EKES00023W | Biometria (GK) | 1 | | | | S1EIA_W14 | 15 | 30 | 2 | 1 | T | Z | | | S | Ob | |
| 33 | EKES00023L | Biometria (GK) | | | 1 | | S1EIA_U08 | 15 | 30 | | 1 | T | Z | | P(1) | S | Ob | |
| 34 | EKES00027L | Laboratorium akustyki mowy | | | 2 | | S1EIA_U09 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P(2) | S | Ob | |
| 35 | EKES00028P | Systemy elektroakustyczne | | | | 2 | S1EIA_U18 | 30 | 90 | 3 | 1 | T | Z | | P(3) | S | Ob | |
| 36 | EKEK00017P | Projekt zespołowy | | | | 3 | S1EIA_U21 S1EIA_K01 | 45 | 120 | 4 | 2 | T | Z | | P(4) | S | Ob | |
| 37 | EKES17004S | Seminarium dyplomowe | | | | 2 | S1EIA_W17 S1EIA_K02 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P(3) | S | Ob | |
| Razem | | | 22 | 0 | 16 | 8 | 4 | - | 750 | 1710 | 57 | 33,5 | - | - | - | 31 | - | - |

Razem dla modułów specjalnościowych:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|----|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 22 | 0 | 16 | 8 | 4 | 750 | 1710 | 57 | 33,5 |

4.3 Moduł praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 1)

| | | | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|--|------------|
| Nazwa praktyki | | zawodowa | | |
| Liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK¹ | Tryb zaliczenia praktyki | | Kod |
| 6 P(6) | 6 | Zaliczenie na ocenę | | EKEP12001Q |
| Czas trwania praktyki | | Cel praktyki | | |
| 160 h | | Uzyskanie efektu K1EKA_U17 | | |

4.4 Moduł praca dyplomowa

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| Typ pracy dyplomowej | inżynierska |
|-----------------------------|--------------------|

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | | |
|---|----------------------------|------------|
| Liczba semestrów pracy dyplomowej | Liczba punktów ECTS | Kod |
| 1 | 12 P(8) | EKEK17007 |
| Charakter pracy dyplomowej | | |
| projekt, program komputerowy lub urządzenie | | |
| Liczba punktów ECTS BK¹ | 5 | |

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

| Typ zajęć | Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia |
|--------------|---|
| wykład | egzamin lub e-egzamin, praca pisemna przygotowana na podstawie wykładów i zalecanej literatury, zaliczenie ustne lub pisemne, warunkująca przystąpienie do kolokwium końcowego rozprawka rozwiązująca wybrany problem postawiony w materiale wykładów, dyskusja na wykładzie, test końcowy, ocena liczby uzyskanych poprawnych odpowiedzi, egzamin, kolokwium pisemne, test egzaminacyjny i egzamin ustny, egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe, aktywność na wykładach, zaliczenie sprawdzianów pisemnych, kolokwium, odpowiedź ustna, kartkówka, kolokwium (test wyboru i pytania otwarte), ocena z pisemnego sprawdzianu egzaminacyjnego, test podsumowujący zdobytą wiedzę, kolokwium w formie e-sprawdzianu |
| ćwiczenia | odpowiedzi ustne, kartkówki, kolokwia i/lub e-sprawdziany, dyskusje, sprawdziany, ćwiczenia, ocena odpowiedzi ustnych, ocena rozwiązań przykładowych zadań ćwiczeniowych, kolokwium zaliczeniowe, odpowiedzi ustne, obserwacja wykonywania ćwiczeń, pisemne sprawozdania z ćwiczeń, wyniki kolokwiumów cząstkowych, kartkówki |
| laboratorium | sprawność obsługi przyrządów i ich łączenia, protokoły, innowacyjność rozwiązania i prezentacji wyników, ocena pisemnych sprawozdań z realizacji kolejnych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena przygotowania do zajęć laboratoryjnych i poprawności wykonania ćwiczeń, obserwacja wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, inspekcja kodu wykonanych programów z udziałem prowadzącego laboratorium, prezentacja aplikacji, odpowiedzi ustne, pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, kontrola wykonania zadań laboratoryjnych, ocena sposobu wykonania zadania (uwzględniająca jakość wygenerowanego kodu oraz zakresu zaimplementowanych funkcji częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu), ocena poziomu nabytych umiejętności (na podstawie odpowiedzi na pytania związane z wykonanym zadaniem), aktywność na zajęciach laboratoryjnych, ocena sprawozdań z zadań laboratoryjnych, kartkówka, ocena stopnia realizacji ćwiczeń w laboratorium, testy na platformie e-learningowej, obserwacja przygotowania do zajęć laboratoryjnych i ich wykonywania, analiza działania wykonanych programów, oceny wykonywanych ćwiczeń, ocena wykonania ćwiczenia i sprawozdania, ocena kodu programu, egzamin, sprawozdanie, dyskusja |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | |
|-----------------|---|
| projekt | raport z realizacji i prezentacja projektu, wyniki realizacji zadań projektowych, ocena przygotowanego systemu: jego projekt, implementacja, wykonane badania, ocena przygotowanego sprawozdania, ocena prezentacji projektu na spotkaniu seminaryjnym, ocena formalnej poprawności wykonania projektu: frekwencja na zajęciach, przygotowanie do każdego spotkania z prowadzącym, postęp realizacji prac, konsultacje, pisemne sprawozdania z zadań projektowych, ocena realizacji i dokumentacji aplikacji wykorzystującej system zarządzania bazą danych, wykonany (napisany) projekt, oceny postępów pracy nad projektem, ocena końcowa projektu i dokumentacji, ocena postępów prac projektowych i ocena końcowej dokumentacji projektu, ocena lidera zespołu, ocena prezentacji kolejnych etapów projektu oraz umiejętności pracy w zespole: przestrzegania harmonogramu, aktywność w zespole, umiejętność zastosowania zasad zarządzania projektem, ocena jakości wykonanego projektu oraz dokumentacji projektowej, ocena przygotowania projektu, obrona projektu, udział w dyskusjach problemowych |
| seminarium | wyłoszenie seminarium na wybrany temat z zakresu systemów zarządzania bazami danych, aktywność na zajęciach seminaryjnych, ocena jakości prezentacji seminaryjnych, prezentacja, dyskusja, ocena przygotowania prezentacji i włoszenia seminarium, udział w dyskusjach problemowych |
| praktyka | raport z praktyki |
| praca dyplomowa | przygotowana praca dyplomowa |

6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹) **128,5**
ECTS

7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

| | |
|---|-----------|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 30 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 0 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 30 |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

| | |
|---|------------|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 54 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 50 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 104 |

9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
41 punktów ECTS

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)
80 punktów ECTS

11. Zakres egzaminu dyplomowego
załącznik nr 2

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczeniowy – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

12. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych modułach

| <i>Lp.</i> | <i>Kod kursu</i> | <i>Nazwa kursu</i> | <i>Termin zaliczenia do... (numer semestru)</i> |
|------------|------------------|---|---|
| 1 | | <i>Wszystkie kursy/grupy kursów z planu studiów dla semestru 1 i semestru 2</i> | 5 |
| 2 | | <i>Praktyka zawodowa</i> | 7 |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis dziekana

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy