

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: **INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI**

KIERUNEK STUDIÓW: **TELEKOMUNIKACJA**

Przyporządkowany do dyscypliny: **D1 Informatyka techniczna i telekomunikacja (dyscyplina wiodąca)**

D2*

D3*

D4*

POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia pierwszego stopnia (~~licencjackie/ inżynierskie~~) / ~~drugiego stopnia~~ / jednolite
magisterskie***

FORMA STUDIÓW: **stacjonarna / ~~niestacjonarna~~***

PROFIL: **ogólnoakademicki / ~~praktyczny~~***

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: **polski**

OBOWIAZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: **2022/2023**

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – zał. nr 3 do programu studiów

*niepotrzebne skreślić

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI

Kierunek studiów: TELEKOMUNIKACJA (TEL)

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia / ~~drugiego stopnia~~ / ~~jednolite studia magisterskie~~*

Profil: ogólnoakademicki / ~~praktyczny~~*

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: Nauki techniczne

Dyscyplina/dyscypliny w przypadku kilku dyscyplin proszę wskazać dyscyplinę wiodącą)

Informatyka techniczna i telekomunikacja.....

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK*

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK*

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK *

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia/ jednolitych magisterskich – 7 poziom PRK*

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)_W1, K(symbol kierunku)_W2, K(symbol kierunku)_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)_U1, K(symbol kierunku)_U2, K(symbol kierunku)_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)_K1, K(symbol kierunku)_K2, K(symbol kierunku)_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

*niepotrzebne usunąć

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów TELEKOMUNIKACJA (TEL) Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6/7* PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1TEL_W01	Ma podstawową wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki i fizyki niezbędną do rozumienia zagadnień w zakresie telekomunikacji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W02	Zna podstawy technik informatycznych (w tym usług sieciowych) związanych z pozyskiwaniem, przetwarzaniem i prezentowaniem informacji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W03	Zna pojęcie algorytmu oraz metody jego reprezentacji, podstawowe konstrukcję języków algorytmicznych, pojęcie rekurencji, zasady programowania strukturalnego, podstawowe algorytmy sortowania i przeszukiwania danych, a także dynamiczne i złożone struktury danych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W04	Zna podstawy inżynierii i metodologii programowania obiektowego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W05	Zna podstawy teorii systemów, własności podstawowych struktur systemów oraz sposoby rozwiązywania prostych zadań identyfikacji, rozpoznawania i sterowania.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W06	Zna podstawowe zagadnienia z zakresu teorii cyfrowego przetwarzania sygnałów deterministycznych i losowych jako nośników informacji, w szczególności zadania próbkowania, kwantyzacji, detekcji i filtracji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

K1TEL_W07	Zna strukturę wewnętrzną i metody programowania mikroprocesorów i mikrokontrolerów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W08	Zna podstawy metrologii, teorii i techniki pomiarów wielkości elektrycznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W09	Zna podstawy teoretyczne automatyki i robotyki, zasady działania elementów automatyki przemysłowej oraz elementy składowe robotów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W10	Zna podstawy telekomunikacji i definiuje podstawowe pojęcia z zakresu telekomunikacji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W11	Ma podstawową i podbudowaną teoretycznie wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, etycznych i filozoficznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna i rozumie pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego, przedsiębiorczości i zarządzania jakością	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K1TEL_W12	Umie formułować i definiować zadania dotyczące użycia komputerowych narzędzi obliczeniowych w zagadnieniach typowych dla elektroniki i telekomunikacji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W13	Ma ogólną wiedzę dotyczącą systemów operacyjnych obejmującą: architekturę, system plików, zarządzanie procesami i pamięcią, operacje wejścia/wyjścia, komunikację pomiędzy systemami oraz czynniki mające wpływ na wydajność i bezpieczeństwo systemów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W14	Zna podstawowe prawa związane z polami elektrostatycznymi i magnetostatycznymi oraz elektromagnetyzmem. Ma wiedzę z zagadnień związanych z propagacją i prowadzeniem fal elektromagnetycznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W15	Ma ogólną wiedzę z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej. Potrafi scharakteryzować źródła zakłóceń, wskazać drogi rozchodzenia się zakłóceń oraz metody ochrony urządzeń, a także objaśnić zasady	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

	ochrony organizmów żywych przed polami elektromagnetycznymi.			
K1TEL_W16	Zna działanie zaawansowanych bloków peryferyjnych mikrokontrolerów jak kontrolery przerwań, układy czasowo-licznikowe oraz interfejsy szeregowo	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W17	Ma wiedzę dotyczącą sieci komputerowych związaną z jej funkcjonowaniem, modelem odniesienia, topologią, elementami sieci, protokołami komunikacyjnymi. Jest w stanie wytłumaczyć działanie urządzeń sieciowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W18	Potrafi scharakteryzować technologie wytwarzania i rodziny układów cyfrowych. Posiada wiedzę dotyczącą parametrów i charakterystyk układów logicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W19	Potrafi scharakteryzować system telekomunikacyjny jako całość z sieciowego punktu widzenia z uwzględnieniem segmentu transmisji przewodowej i bezprzewodowej, komutacji oraz realizowanych usług. Jest w stanie wytłumaczyć działanie tych usług oraz ich wymagania względem sieci telekomunikacyjnych,	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W20	Jest w stanie opisać proste obwody elektryczne, zdefiniować podstawowe problemy oraz dobrać metody analizy obwodów liniowych i nieliniowych przy różnych pobudzeniach.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W21	Ma wiedzę dotyczącą funkcjonowania sieci komputerowych, modelem odniesienia, topologią, elementami sieci, protokołami komunikacyjnymi, w szczególności: potrafi wytłumaczyć działanie urządzeń sieciowych z protokołem TCP/IP, obejmującą planowanie adresacji IP.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W22	Ma ogólną wiedzę dotyczącą podstawowych schematów modulacji cyfrowych. Jest w stanie wytłumaczyć zasadę działania modulatora i demodulatora.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W23	Ma wiedzę z zakresu przewodowych mediów transmisyjnych, ich budowy oraz parametrów	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

	fizycznych i elektrycznych. Zna podstawowe zależności wiążące parametry fizyczne i transmisyjne mediów.			
K1TEL_W24	Ma ogólną wiedzę dotyczącą zagadnień inżynierii ruchu w sieciach telekomunikacyjnych. Zna pojęcia i wielkości opisujące ruch telekomunikacyjny. Potrafi wymienić i scharakteryzować modele obsługi ruchu.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W25	Zna podstawowe zagadnienia i algorytmy przetwarzania sygnałów losowych i szeregów czasowych drugiego rzędu obejmujące cyfrową filtrację, syntezę sygnałów oraz ich transmisję metodą LPC a także algorytmy parametrycznej estymacji widmowej gęstości mocy.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W26	Ma wiedzę z zakresu architektury i działania procesorów sygnałowych, narzędzi programistycznych. Zna ofertę producentów układów procesorów DSP.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W27	Ma ogólną wiedzę dotyczącą zarządzania sieciami, obejmującą funkcje i obszary zarządzania. Ma ogólną wiedzę dotyczącą teorii niezawodności i zarządzania oraz niezawodnościowych modeli sieci telekomunikacyjnych. Jest w stanie opisać proces eksploatacji oraz cechy zarządzania jakością.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W28	Ma wiedzę na temat infrastruktury chmur obliczeniowych oraz aplikacji i usług w chmurach	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W29	Ma wiedzę na temat systemów kryptograficznych oraz kodowania w systemach telekomunikacyjnych, które mają zapewnić poufność i integralność danych, a także ich odporność na zmianę w kanale telekomunikacyjnym. Potrafi wytłumaczyć, na czym polega zarządzanie kluczami w systemie kryptograficznym.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W30	Ma ogólną wiedzę dotyczącą techniki cyfrowej. Potrafi opisać i analizować układy kombinacyjne i sekwencyjne oraz objaśnić działanie podstawowych bloków funkcjonalnych techniki cyfrowej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

K1TEL_W31	Ma wiedzę na temat kanału telekomunikacyjnego, pojemności, kodów liniowych zabezpieczających informację, stosowania koderów i dekoderów. Potrafi nazywać kody, wskazywać różnice pomiędzy kodami oraz charakteryzować je za pomocą parametrów,	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W32	Ma wiedzę o mechanizmach wyboru trasy w sieciach z protokołem IP, rutowaniu statycznym i dynamicznym oraz technikach przełączania w sieciach Ethernet.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1TEL_W33	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wybranych działów telekomunikacji; zna i rozumie wybrane zagadnienia stanowiące wiedzę szczegółową, właściwe dla programu kształcenia w ramach wybranej specjalności.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K1TEL_U01	Potrafi posługiwać się metodami matematyki i fizyki do rozwiązywania szczegółowych problemów w obszarze telekomunikacji.	P6U_U	P6S_UW	
K1TEL_U02	Potrafi planować i bezpiecznie wykonywać pomiary, opracowywać ich wyniki oraz szacować niepewności zmierzonych wartości wielkości pomiarowych	P6U_U	P6S_UW	
K1TEL_U03	Umie posługiwać się edytorami tekstów, arkuszami kalkulacyjnymi, wykonać prezentację multimedialną, publikować informacje w sieci.	P6U_U	P6U_UW	
K1TEL_U04	Umie zapisać algorytm w postaci schematu blokowego, podać rozwiązanie prostych zadań programistycznych w postaci algorytmów oraz podać sposób ich testowania.	P6U_U	P6S_UW	
K1TEL_U05	Umie korzystać ze środowiska programistycznego oraz programować z użyciem typów prostych, łańcuchów znakowych, pętli, procedur i funkcji.	P6U_U	P6S_UW	
K1TEL_U06	Umie samodzielnie tworzyć programy zorientowane obiektowo.	P6U_U	P6S_UW	
K1TEL_U07	Posiada umiejętność reprezentacji wiedzy eksperckiej i eksperymentalnej w formie schematów blokowych,	P6U_U	P6S_UW	

	grafów, zestawów wyrażeń logicznych, w szczególności kreowania systemów wejściowo-wyjściowych i tworzenie ich modeli matematycznych.			
K1TEL_U08	Umie skonstruować układ pomiarowy oraz wykonać pomiary przyrządami analogowymi i cyfrowymi wielkości elektrycznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U09	Umie dokonać analizy własności sygnałów w dziedzinie czasowej i częstotliwościowej i syntezy filtrów cyfrowych z użyciem dedykowanego oprogramowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U10	Potrafi przygotować i uruchomić oprogramowanie wykorzystujące strukturę wewnętrzną mikrokontrolerów.	P6U_U		
K1TEL_U11	Ma umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2/C1; pozyskuje, rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne; śledzi ze zrozumieniem i formułuje wypowiedzi na tematy związane ze studiowaną dyscypliną oraz pracą zawodową, stosując środki adekwatne do sytuacji; czyta, interpretuje, ocenia i tworzy teksty o tematyce specjalistycznej; wykorzystuje sprawności językowe w kontaktach interpersonalnych i w komunikacji w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym.	P6U_U	P6S_UK	
K1TEL_U12	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz znajomość zasad bezpieczeństwa związanych ze stanowiskiem pracy		P6S_UO P6S_UU	P6S_UW
K1TEL_U13	Potrafi rozwiązywać zadania obliczeniowe z użyciem narzędzi komputerowych.		P6S_UW	
K1TEL_U14	Potrafi pracować z interfejsami w środowisku Unix, wykonując operacje na plikach i procesach oraz monitorować parametry systemu.	P6U_U	P6S_UW	
K1TEL_U15	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia elektromagnetyzmu.		P6S_UW	

K1TEL_U16	Potrafi zaprojektować binarny kod kanałowy do zabezpieczenia informacji w kanale telekomunikacyjnym i analizować właściwości kodu.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U17	Potrafi zestawić stanowiska pomiarowe i wykonać podstawowe badania emisyjności i podatności urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Umie opracować i zinterpretować otrzymane wyniki.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U18	Potrafi dobrać właściwie środowisko programistyczne oraz przygotowywać, tworzyć, weryfikować i wdrażać oprogramowanie testujące i użytkowe mikrokontrolerów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U19	Potrafi konfigurować hosty i routery do pracy w sieci lokalnej, stosować narzędzia diagnostyczne, obserwować i analizować zdarzenia sieciowe.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U20	Potrafi projektować układy cyfrowe kombinacyjne i sekwencyjne. Potrafi stosować oprogramowanie do projektowania i symulacji układów cyfrowych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U21	Potrafi uruchamiać usługi w sieciach telekomunikacyjnych, skonfigurować i połączyć urządzenia do pracy w sieci. Potrafi obsługiwać narzędzia diagnostyczne oraz prawidłowo interpretować wyniki.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U22	Potrafi zaplanować adresację IP, podłączyć i skonfigurować routery i przełączniki, użyć protokoły dynamicznego routowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U23	Potrafi obliczać podstawowe parametry schematów modulacji cyfrowych oraz dobrać schematy modulacji w zależności od parametrów transmisji i kanału transmisyjnego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U24	Potrafi zestawić stanowiska pomiarowe i wykonać badania właściwości fizycznych, elektrycznych i transmisyjnych mediów przewodowych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U25	Umie dokonać analizy własności ortogonalnych transformacji sygnałów losowych i szeregów czasowych w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

	algorytmów estymacji parametrycznej ich widmowych gęstości mocy.			
K1TEL_U26	Umie opracować i uruchomić program realizujący algorytmy DSP na procesorze sygnałowym na poziomie języka asemblera i języka C.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U27	Potrafi scharakteryzować chmury obliczeniowe, uruchamiać usługi teleinformatyczne w oparciu o infrastrukturę chmury.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U28	Potrafi sformułować i zaprezentować główne cele oraz zadania zarządzania i utrzymania sieci. Potrafi zinterpretować podstawowe elementy modelu zarządzania sieciami. Potrafi definiować parametry niezawodnościowych modeli sieci telekomunikacyjnych oraz określać wymagania związane z eksploatacją urządzeń i systemów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U29	Umie analizować zagrożenia w systemie teleinformatycznym i dobierać odpowiedni system zabezpieczenia informacji.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1TEL_U30	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę specjalistyczną do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z wybranych zagadnień współczesnej telekomunikacji, pozyskiwać specjalistyczne informacje ze źródeł, dokonywać ich analizy, syntezy i oceny przydatności do realizowanych zadań.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1TEL_K01	Ma świadomość ważności i zrozumienie humanistycznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej. Poznaje skutki wpływu działalności technicznej na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność społeczną nauki i techniki.	P6U_K	P6S_KK	
K1TEL_K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu; Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Rozumie	P6U_K	P6S_KR	

	potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; Potrafi przekazać taką informację i opinie w sposób zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.			
K1TEL_K03	Rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	P6U_K	P6S_KR	
K1TEL_K04	Rozumie ideę normalizacji, certyfikacji i integracji systemów zarządzania jakością, ochroną środowiska, bezpieczeństwem pracy i bezpieczeństwem informacji. Rozumie koncepcję zarządzania przez jakość. Identyfikuje podstawowe problemy zarządzania jakością, w tym kosztów jakości oraz zasady ich rozwiązywania. Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	P6U_K	P6S_KO	
K1TEL_K05	Ma świadomość niezbędności aktywności indywidualnych i zespołowych wykraczających poza działalność inżynierską.	P6U_K		

*niepotrzebne usunąć

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów: Telekomunikacja

Profil: ogólnoakademicki

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Forma studiów: stacjonarna

1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów:</i> 7	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</i> 210
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć:</i> 2310	<i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia):</i> REKRUTACJA wymagania corocznie określone przez Senat PWr. i Radę Wydziału Informatyki i Telekomunikacji

1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: INŻYNIER

1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent jest przygotowany do samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich w zakresie projektowania, realizacji i eksploatacji analogowych i cyfrowych układów, urządzeń oraz systemów telekomunikacyjnych, w szczególności stosujących techniki bezprzewodowe, z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Posiada zarówno umiejętności podejmowania samodzielnych przedsięwzięć inżynierskich, uczestniczenia w pracy zespołowej, jak i kierowania zespołami ludzkimi. Jest przygotowany do pracy w instytucjach związanych z teleinformatyką oraz szeroko pojętą telekomunikacją, w tym w biurach projektowych i rozwojowych przedsiębiorstw oraz w instytutach badawczych. Może znaleźć zatrudnienie w firmach produkujących sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny, u operatorów sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych, przy eksploatacji i serwisie sprzętu informatycznego i telekomunikacyjnego. Typowe dla absolwentów tej specjalności stanowiska to: specjalista od utrzymania sieci mobilnych, kierownik projektów, administrator systemów transmisji danych (operatorzy, banki, przemysł), specjalista od wdrażania rozwiązań telekomunikacji mobilnej, doradca techniczny w obszarze telekomunikacji mobilnej.

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<p>1.7 <i>Możliwość kontynuacji studiów:</i> możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia, studia podyplomowe</p>	<p>1.8 <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i> Plan Rozwoju Wydziału jest w pełni skorelowany z misją uczelni i strategią jej rozwoju przyjętą przez Senat Politechniki Wrocławskiej</p>
--	---

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) =43, U (umiejętności) =30, K (kompetencje) =5, W + U + K =78

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

D2

D3

D4

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

D3 % punktów ECTS

D4 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

157 ECTS

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Zakładane efekty uczenia się są zgodne z potrzebami rynku pracy. Takie stanowisko jest poparte wynikami analiz potrzeb rynku pracy, zawartych np. w Raporcie z II edycji badań: Branża IT w dobie pandemii – „Analiza sytuacji pracodawców kluczowych trendów rozwojowych i zapotrzebowania na kompetencji opracowanym w ramach Branżowego Bilansu Kapitału Ludzkiego z lat 2020-2021.”

Wyniki analiz potwierdzają bardzo duże zapotrzebowanie na absolwentów kierunku telekomunikacja. Głównym czynnikiem wpływającym na to zapotrzebowanie jest stały rozwój sieci telekomunikacyjnych, głównie sieci 5G. Zakładane efekty uczenia się pozwolą na nabycie kompetencji pożądaných przez pracodawców. Zgodnie z raportem pracodawcy poszukują ludzi o wysokich kompetencjach technologicznych potrafiących współpracować z innymi co pokrywa się z efektami uczenia się na kierunku. Studenci kształcący się na kierunku nabędą również umiejętności preferowane przez pracodawców poprzez odbycie praktyki zawodowej oraz zaliczenie bloku kształcenia specjalistycznego.

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU1, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

121,5 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	33
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	33

2.8. 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	62
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	45
Łączna liczba punktów ECTS	107

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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

44 ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

63 ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Realizując program nauczania studenci uczestniczą w zajęciach na zasadach określonych w regulaminie studiów. Zajęcia prowadzone są w formach określonych regulaminem, przy czym wykorzystywane są zarówno tradycyjne metody i narzędzia dydaktyczne jak i możliwości oferowane przez uczelnianą platformę e-learningową. Poza godzinami zajęć Prowadzący są dostępni dla studentów w wyznaczonych i ogłoszonych na stronie Wydziału godzinach konsultacji. Ważnym elementem uczenia się jest praca własna studenta, polegająca na przygotowywaniu się do zajęć (na podstawie materiałów udostępnianych przez Prowadzących, jak i zalecanej literatury), studiowaniu literatury, opracowywaniu raportów i sprawozdań, przygotowywaniu się do kolokwiów i egzaminów.

Do każdego efektu uczenia się PRK przyporządkowane są kody kursów obecnych w programie studiów. Zaliczenie tych kursów (tego kursu) oznacza uzyskanie danego efektu. Kursy zaliczane są na podstawie form kontroli nabytej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, zdefiniowanych w kartach kursów. Brak osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się, przypisanych do kursu skutkuje brakiem zaliczenia kursu i koniecznością powtórnej jego realizacji.

W ramach programu studiów studenci realizują studenckie praktyki zawodowe, w wymiarze nie mniejszym niż 160 godzin. Praktyki realizowane są w zakładzie pracy wybranym przez studenta, w trybie indywidualnym w okresie wakacyjnym. Podstawę zaliczenia praktyki

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

realizowane są w zakładzie pracy wybranym przez studenta, w trybie indywidualnym w okresie wakacyjnym. Podstawą zaliczenia praktyki jest potwierdzenie ich odbycia i pozytywna ocena pracodawcy. Zaliczenie praktyki jest potwierdzeniem realizacji przypisanych jej efektów uczenia się.

Zaliczenie każdego semestru studiów uwarunkowane jest zdobyciem określonej programem studiów liczby punktów ECTS, co jest jednoznaczne z osiągnięciem większości efektów uczenia się przewidzianych w danym semestrze. Kursy niezaliczone student musi powtórzyć w kolejnych semestrach, osiągając w ten sposób pozostałe efekty uczenia się.

Pozytywne ukończenie studiów możliwe jest po osiągnięciu przez studenta wszystkich efektów uczenia się określonych programem studiów.

Jakość prowadzonych zajęć i osiągnięcie efektów uczenia się kontrolowane są przez Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia, obejmujący między innymi procedury tworzenia i modyfikowania programów kształcenia, indywidualizowania programów studiów, realizowania procesu dydaktycznego oraz dyplomowania. Kontrola jakości procesu kształcenia obejmuje ewaluację osiągniętych przez studentów efektów uczenia się. Kontrola jakości prowadzonych zajęć wspomagana jest przez hospitacje oraz ankietyzacje, przeprowadzane według ściśle zdefiniowanych wydziałowych procedur.

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4. Lista bloków zajęć:

4.1 Lista bloków zajęć obowiązkowych

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Moduł *Przedmioty humanistyczno-menadżerskie (6 pkt ECTS)*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	PREW00002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K03	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
2	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K02	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
3	FLEW12001W	Filozofia	2	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K01	30	60	2		1	T	Z	O			KO
4	ZMZ000388W	Podstawy zarządzania jakością z elementami przedsiębiorczości	2	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K04	30	60	2		1	T/Z	Z	O			KO
Razem			6	0	0	0	0	-	90	180	6	0	3	-	-	-	-	0	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.1.2 Technologie informacyjne (2 pkt ECTS)

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEW00007W	Technologie informacyjne (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W02	15	30	2	2	1	T	Z(w)		DN		KO
2	ETEW00007L	Technologie informacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U03	15	30			1	T	Z		DN	1	KO
Razem			1	0	1	0	0	-	30	60	2	2	2	-	-	-	-	1	-

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba pkt ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
7	0	1	0	0	120	240	8	2	5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną działal. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	80	6		2,5	T	E (w)	O			PD
2	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U01	30	100			2	T	Z	O		2	PD
3	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	100	10		4	T	E (w)	O			PD
4	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U01	30	200			3	T	Z	O		3	PD
5	MAEW0030W	Rachunek prawdopodobieństwa	1	0	0	0	0	K1TEL_W01	15	60	2	2	1	T	Z	O	DN		PD
6	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W01	15	90	5	5	2	T	E (w)	O	DN		PD
7	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			2	T	Z	O	DN	3	PD
Razem			6	5	0	0	0	-	165	690	23	7	16,5	-	-	-	-	8	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	90	5		3	T	E (w)	O			PD
2	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			2	T	Z	O		2	PD
3	TKEK17002W	Elektromagnetyzm (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W14	30	60	5		1	T/Z	Z(w)				K
4	TKEK17002C	Elektromagnetyzm (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U15	30	90			1,5	T/Z	Z			3	K
Razem			4	3	0	0	0	-	105	300	10	0	7,5	-	-	-	-	5	-

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba pkt ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	8	0	0	0	270	990	33	7	24

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEW00020W	Miernictwo 1	2	0	0	0	0	K1TEL_W08	30	120	4	4	2	T	Z		DN		K
2	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W03	30	60	4	4	1	T	Z(w)		DN		K
3	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U05	30	60			1	T	Z		DN	2	K
4	ETEW00004W	Podstawy telekomunikacji	2	0	0	0	0	K1TEL_W10	30	60	2	2	1	T	Z		DN		K
5	ETEW00021L	Miernictwo 2	0	0	1	0	0	K1TEL_U02	15	60	2	2	1	T	Z		DN	2	K
6	ETEW00008W	Teoria systemów (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W05	15	30	3	3	1	T	Z(w)		DN		K
7	ETEW00008C	Teoria systemów (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U07	15	60			1	T	Z		DN	2	K
8	INEW0005W	Programowanie obiektowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W04	30	90	6	6	1	T	Z(w)		DN		K
9	INEW0005P	Programowanie obiektowe (GK)	0	0	0	2	0	K1TEL_U06	30	90			2	T	Z		DN	2	K
10	TKEK00012W	Technika obliczeniowa (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W12	15	30	2	2	0,5	T	Z(w)		DN		K
11	TKEK00012L	Technika obliczeniowa (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U13	15	30			0,5	T	Z		DN	1	K
12	ETEK17008W	Systemy operacyjne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W13	30	60	3	3	1	T	Z		DN		K
13	ETEK17008L	Systemy operacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U14	15	30			0,5	T	Z		DN	1	K
14	ETEK17004W	Technika cyfrowa 1	2	0	0	0	0	K1TEL_W18, K1TEL_W30	30	90	3	3	1	T/Z	Z		DN		K
15	TKEK00013W	Technika Analogowa (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W20	30	90	6		1,5	T/Z	E(w)				K
16	TKEK00013L	Technika Analogowa (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U12	30	90			1,5	T/Z	Z			3	K
17	TKEK00007W	Chmury obliczeniowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W28	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

18	TKEK00007L	Chmury obliczeniowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U27	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	K
19	AREW00002W	Podstawy automatyki i robotyki	2	0	0	0	0	K1TEL_W09	30	90	2		2	T/Z	Z				K
20	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W06	30	90	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
21	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U09	15	60			1,5	T/Z	Z		DN	2	K
22	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	90	5		2	T/Z	Z(w)				K
23	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			3	T/Z	Z			3	K
24	ETEK00025W	Teoria informacji i kodowanie (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W31	30	60	4	4	1	T/Z	E(w)		DN		K
25	ETEK00025C	Teoria informacji i kodowanie (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U16	15	30			1	T/Z	Z		DN	2	K
26	ETEK00014W	Kompatybilność elektromagnetyczna w systemach teleinformatycznych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W15	30	75	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
27	ETEK00014L	Kompatybilność elektromagnetyczna w systemach teleinformatycznych (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U17	30	75			1,5	T/Z	Z		DN	3	K
28	ETEK00002W	Sieci komputerowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W17, K1TEL_W21	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K
29	ETEK00002L	Sieci komputerowe (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U19	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
30	TKEK00011L	Technika cyfrowa 2	0	0	2	0	0	K1TEL_U20	30	60	4	4	2	T/Z	Z		DN	4	K
31	TKEK00015W	Sieci telekomunikacyjne (GK)	3	0	0	0	0	K1TEL_W19	45	90	5	5	1,5	T/Z	Z(w)		DN		K
32	TKEK00015L	Sieci telekomunikacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U21	15	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
33	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W07	30	60	3		1	T/Z	Z(w)				K
34	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U10	15	30			1	T/Z	Z			1	K
35	TKEK00014W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 2 (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W16	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K
36	TKEK00014L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 2 (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U18	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
37	TKEK00005W	Inżynieria ruchu	2	0	0	0	0	K1TEL_W24	30	60	2	2	1	T/Z	Z		DN		K
38	TKEK17008W	Lokalne sieci komputerowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W32	15	30	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
39	TKEK17008L	Lokalne sieci komputerowe (GK)	0	0	3	0	0	K1TEL_U22	45	90			1,5	T/Z	Z		DN	3	K
40	ETEK00029W	Modulacje cyfrowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W22	30	60	3	3	1	T/Z	Z(w)		DN		K
41	ETEK00029C	Modulacje cyfrowe (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U23	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

42	ETEK00030W	Przewodowe media transmisyjne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W23	30	90	5	5	1,5	T/Z	E(w)		DN		K
43	ETEK00030L	Przewodowe media transmisyjne (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U24	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
44	ETEK00102W	Algorytmy przetwarzania sygnałów (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W25	30	60	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
45	ETEK00102L	Algorytmy przetwarzania sygnałów (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U25	30	90			1	T/Z	Z		DN	3	K
46	ETEK00043W	Procesory sygnałowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W26	30	60	3	3	1	T/Z	E(w)		DN		K
47	ETEK00043L	Procesory sygnałowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U26	15	30			1	T/Z	Z		DN	1	K
48	ETEK17032W	Bezpieczeństwo w telekomunikacji (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W29	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K
49	ETEK17032S	Bezpieczeństwo w telekomunikacji (GK)	0	0	0	0	1	K1TEL_U29	15	60			0,5	T/Z	Z		DN	2	K
50	TKEK17009W	Zarządzanie i eksploatacja sieci telekomunikacyjnych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W27	30	60	4	4	1	T/Z	Z(w)		DN		K
51	TKEK17009P	Zarządzanie i eksploatacja sieci telekomunikacyjnych (GK)	0	0	0	0	2	K1TEL_U28	30	60			0,5	T/Z	Z		DN	1	K
Razem			48	4	27	2	3	-	1260	3090	106	90	55,5	-	-	-	-	48	-

Razem dla bloków kierunkowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s					
48	4	27	2	3	1260	3090	106	90	55,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Języki obc (min 5pkt ECTS)*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1		Język obcy A1/A2//B1/B2.1/C1.1		4				K1TEL_U11	60	60	2		1,5	T/Z	Z	O		2	KO
2		Język obcy B2.2/C1.2	0	4	0	0	0	K1TEL_U11	60	90	3		2,5	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	8	0	0	0	-	120	150	5	0	4	-	-	-	-	5	-

4.2.1.1 Blok *Zajęcia sportowe*

liczba punktów ECTS: **0**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1		Zajęcia sportowe		4				K1TEL_K05	60	0	0		0	T	Z	O		0	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s					
0	12	0	0	0	180	150	5	0	4

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.2 Lista bloków specjalnościowych

4.2.2.1 Blok Przedmioty specjalnościowe - Telekomunikacja mobilna

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	TKES00210W	Pomiary w telekomunikacji (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	45	3	3	1	T/Z	Z(w)		DN		S
2	TKES00210L	Pomiary w telekomunikacji (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_W33	15	45			1	T/Z	Z		DN	1	S
3	ETES17204W	Propagacja fal radiowych	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	2	2	1	T/Z	Z		DN		S
4	TKES15202W	Technika satelitarna (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		S
5	TKES15202S	Technika satelitarna (GK)	0	0	0	0	1	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
6	ETES17229L	Programowanie w języku Java	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	90	3	3	1	T/Z	Z		DN	3	S
7	TKES00208P	Projekt zespołowy	0	0	0	3	0	K1TEL_W33, K1TEL_U30	45	120	4	4	2	T/Z	Z		DN	4	S
8	TKES00206W	Sieci bezprzewodowe (GK)	3	0	0	0	0	K1TEL_W33	45	180	7	7	2	T/Z	E(w)		DN		S
9	TKES00206L	Sieci bezprzewodowe (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1,5	T/Z	Z		DN	3	S
10	TKES00207W	Technika antenowa (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	5	5	1,5	T/Z	E(w)		DN		S
11	TKES00207L	Technika antenowa (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
12	TKES00209W	Radiofonia i telewizja cyfrowa (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	4	4	1	T/Z	Z(w)		DN		S
13	TKES00209L	Radiofonia i telewizja cyfrowa (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
14	ETES00227W	Planowanie sieci radiokomunikacyjnych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	90	5	5	2	T/Z	E(w)		DN		S
15	ETES000227P	Planowanie sieci radiokomunikacyjnych (GK)	0	0	0	2	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
16	ETES00228W	Transmisja danych (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		S
17	ETES00228L	Transmisja danych (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
18	TKES17203S	Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	2	K1TEL_W33, K1TEL_U30	30	90	3	3	2	T/Z	Z		DN	3	S
Razem			14	0	10	5	3	-	480	1200	40	40	21	-	-	-	-	22	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem dla bloków specjalnościowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s					
14	0	10	5	3	480	1200	40	40	21

4.3 Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki	zawodowa			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN	Liczba punktów ECTS zajęć BU	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6 P(6)	6	6	Zaliczenie na ocenę	TLEP12001Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki			
180 h	Uzyskanie efektu K1TEL_U12			

4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowe	Liczba punktów ECTS	Kod

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

1	12 P(12)	TKEK00003
Charakter pracy dyplomowej		
projekt lub program komputerowy		
Liczba punktów ECTS BU	6	
Liczba punktów ECTS DN	12	

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
ćwiczenia	odpowiedzi ustne, kartkówki, kolokwia i/lub e-sprawdziany, dyskusje, sprawdziany, ćwiczenia, ocena odpowiedzi ustnych, ocena rozwiązań
laboratorium	sprawność obsługi przyrządów i ich łączenia, protokoły, innowacyjność rozwiązania i prezentacji wyników, ocena pisemnych sprawozdań z
projekt	ocena wykonanego projektu, prezentacja, dyskusja, aktywność na zajęciach projektowych, wstępna prezentacja zagadnienia projektowego,
seminarium	prezentacja udział w dyskusji
praktyk	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Grupa 1

1. Programowanie strukturalne i obiektowe.
2. Fala elektromagnetyczna: typy, parametry, właściwości.
3. Kompatybilność elektromagnetyczna: podstawowe pojęcia, metody pomiarowe.
4. Systemy ciągłe i dyskretne: klasyfikacja, odpowiedź impulsowa i transmitancja systemu LTI.
5. Zmienna losowa: właściwości, opis. Procesy stochastyczne.
6. Ciągła, dyskretna i szybka transformata Fouriera, widmo sygnału.
7. Modulacje analogowe i cyfrowe.
8. Cyfrowa filtracja sygnałów: równanie filtracji, typy filtrów i ich opis
9. Charakterystyka i właściwości przewodowych mediów transmisyjnych
10. Sieci komputerowe: budowa, protokoły, zastosowanie.
11. Pomiary wielkości elektrycznych (prąd, napięcie, impedancja), podstawy teorii błędu pomiaru i niepewności
12. Układy cyfrowe kombinacyjne i sekwencyjne

Grupa 2

1. Metody określania położenia przy użyciu systemów nawigacji satelitarnej GNSS
2. Kodowanie i kompresja informacji transmitowanej w cyfrowych systemach telekomunikacyjnych oraz pasmo zajmowane przez transmisję i szybkość transmisji
3. Bezprzewodowe systemy krótkozasięgowe (WLAN, Bluetooth, IEEE 802.15) i dostępne
4. Anteny – podstawowe parametry polowe i obwodowe, rodzaje i budowa
5. Systemy trunkingowe - struktura, zasada działania, podstawowe różnice w stosunku do systemów telefonii komórkowej
6. Zasady planowania systemów radiokomunikacyjnych (modele nadajnika, odbiornika i intermodulacje)
7. Modele propagacyjne dla środowiska na zewnątrz i wewnątrz budynków
8. Pomiary sygnałów telekomunikacyjnych – metody i wyposażenie (pomiar w.cz., oscyloskop, analizator widma, analizator sieci, pomiar antenowe).

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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

8. Plan studiów (załącznik nr 4)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

11.04.2022 r.  SAMORZĄD STUDENCKI
Wydziału Informatyki i Telekomunikacji

Data

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Data

Podpis Dziekana

DZIEKAN
Wydziału Informatyki i Telekomunikacji


prof. dr hab. inż. Andrzej Kucharski
(2)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI
KIERUNEK:	TELEKOMUNIKACJA
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia pierwszego stopnia (licencjackie / inżynierskie*) / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie*
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna / niestacjonarna *
PROFIL:	ogólnoakademicki / praktyczny *
SPECJALNOŚĆ:	Telekomunikacja mobilna (TEM)
JĘZYK STUDIÓW:	polski
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023	

Obowiązuje od

1. Zestaw kursów i grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **30**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEW00020W	Miernictwo 1	2	0	0	0	0	K1TEL_W08	30	120	4	4	2	T	Z		DN		K
2	PREW00002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K03	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
3	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1	0	0	0	0	K1TEL_W17 K1TEL_K02	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
4	FLEW12001W	Filozofia	2	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K01	30	60	2		1	T	Z	O			KO
5	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W07	30	60	4	4	1	T	Z (w)		DN		K
6	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U04 K1TEL_U05	30	60			1	T	Z		DN	2	K
7	ETEW00007W	Technologie informacyjne (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W02	15	30	2	2	1	T	Z (w)		DN		KO
8	ETEW00007L	Technologie informacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U03	15	30			1	T	Z		DN	1	KO
9	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analityczną A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	80	6		2,5	T	E (w)	O			PD
10	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analityczną A (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U01	30	100			2	T	Z	O		2	PD
11	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	100	10		4	T	E (w)	O			PD
12	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U01	30	200			3	T	Z	O		3	PD
Razem			13	4	3	0	0	-	300	900	30	10	19,5	-	-	-	-	8	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
13	4	3	0	0	300	900	30	10	19,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **30**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEW00004W	Podstawy telekomunikacji	2	0	0	0	0	K1TEL_W10	30	60	2	2	1	T	Z		DN		K
2	ETEW00021L	Miernictwo 2	0	0	1	0	0	K1TEL_U08	15	60	2	2	1	T	Z		DN	2	K
3	MAEW00300W	Rachunek prawdopodobieństwa	1	0	0	0	0	K1TEL_W01	15	60	2	2	1	T	Z	O	DN		PD
4	ETEW00008W	Teoria systemów (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W05	15	30	3	3	1	T	Z (w)		DN		K
5	ETEW00008C	Teoria systemów (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U07	15	60			1	T	Z		DN	2	K
6	INEW00005W	Programowanie obiektowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W04	30	90	6	6	1	T	Z (w)		DN		K
7	INEW00005P	Programowanie obiektowe (GK)	0	0	0	2	0	K1TEL_U06	30	90			2	T	Z		DN	2	K
8	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	90	5		3	T	E (w)	O			PD

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

9	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			2	T	Z	O		2	PD
10	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A	1	0	0	0	0	K1TEL_W01	15	90	5	5	2	T	E (w)	O	DN		PD
11	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A	0	1	0	0	0	K1TTEL_U01	15	60			2	T	Z	O	DN	3	PD
12	TKEK00012W	Technika obliczeniowa (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W12	15	30	2	2	0,5	T	Z (w)		DN		K
13	TKEK00012L	Technika obliczeniowa (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U13	15	30			0,5	T	Z		DN	1	K
14	ETEK17008W	Systemy operacyjne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W13	30	60	3	3	1	T	Z (w)		DN		K
15	ETEK17008L	Systemy operacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U14	15	30			0,5	T	Z		DN	1	K
Razem			12	3	3	2	0	-	300	900	30	25	19,5	-	-	-	-	13	-

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 30h w semestrze) liczba punktów ECTS: 0

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1		Zajęcia sportowe		2				K1TEL_K05	60	0	0		0	T	Z	O		KO	W
Razem			0	2	0	0	0	-	60	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
12	5	3	2	0	360	900	30	25	19,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **28**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelnian ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEK17004W	Technika cyfrowa 1	2	0	0	0	0	K1TEL_W30, K1TEL_W18	30	90	3	3	1	T/Z	Z		DN		K
2	AREW00002W	Podstawy automatyki i robotyki	2	0	0	0	0	K1TEL_W09	30	90	2		1	T/Z	Z				K
3	TKEK17002W	Elektromagnetyzm (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W14	30	60	5		1	T/Z	Z(w)				K
4	TKEK17002C	Elektromagnetyzm (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U15	30	90			1,5	T/Z	Z			3	K
5	TKEK00013W	Technika Analogowa (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W20	30	90	6		1,5	T/Z	E(w)				K
6	TKEK00013L	Technika Analogowa (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U12	30	90			1,5	T/Z	Z			3	K
7	TKEK00007W	Chmury obliczeniowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W28	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K
8	TKEK00007L	Chmury obliczeniowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U27	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	K
9	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W06	30	90	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
10	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U09	15	60			1,5	T/Z	Z		DN	2	K
11	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	90	5		2	T/Z	Z(w)				K
12	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			3	T/Z	Z			3	K
Razem			13	3	4	0	0	-	300	870	28	10	15,5	-	-	-	-	12	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60h w semes.) liczba punktów ECTS: **2**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹	ogólnouczelniany ⁴			zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶	
1		Język obcy A1/A2//B1/B2.1/C1.1		4				K1TEL_U11	60	60	2		1,5	T/Z	Z	O		2	KO	
Razem			0	4	0	0	0	-	60	60	2		1,5	-	-	-	-	2	-	

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
13	7	4	0	0	360	930	30	10	17

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 4

Kursy / grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów ECTS: 27

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelnian ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	TKEK00011L	Technika cyfrowa 2	0	0	2	0	0	K1TEL_U20	30	60	4	4	2	T/Z	Z		DN	4	K
2	ETEK00025W	Teoria informacji i kodowanie (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W31	30	60	4	4	1	T/Z	E(w)		DN		K
3	ETEK00025C	Teoria informacji i kodowanie (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U16	15	30			1	T/Z	Z		DN	2	K
4	ETEK00102W	Algorytmy przetwarzania sygnałów (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W25	30	60	5	5	1	T/Z	Z (w)		DN		K
5	ETEK00102L	Algorytmy przetwarzania sygnałów (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U25	30	90			1	T/Z	Z		DN	3	K
6	ETEK00029W	Modulacje cyfrowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W22	30	60	3	3	1	T/Z	Z (w)		DN		K
7	ETEK00029C	Modulacje cyfrowe (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U23	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	K
8	ETEK00002W	Sieci komputerowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W17, K1TEL_W21	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z (w)		DN		K
9	ETEK00002L	Sieci komputerowe (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U19	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
10	TKEK00015W	Sieci telekomunikacyjne (GK)	3	0	0	0	0	K1TEL_W19	45	90	5	5	1,5	T/Z	Z (w)		DN		K
11	TKEK00015L	Sieci telekomunikacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U21	15	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
12	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W07	30	60	3		1	T/Z	Z (w)				K
13	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U10	15	30			1	T/Z	Z			1	K
Razem			12	2	8	0	0	-	330	720	27	24	13,5	-	-	-	-	15	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60h w semes.) liczba punktów ECTS: **3**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1		Język obcy B2.2/C1.2	0	4	0	0	0	K1TEL_U11	60	90	3		2,5	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	90	3		2,5	-	-	-	-	3	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
12	6	8	0	0	390	810	30	24	16

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 5

Kursy / grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów ECTS: **23**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	TKEK00005W	Inżynieria ruchu	2	0	0	0	0	K1TEL_W24	30	60	2	2	1	T/Z	Z		DN		K
2	TKEK17008W	Lokalne sieci komputerowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W32	15	30	5	5	1	T/Z	Z (w)		DN		K
3	TKEK17008L	Lokalne sieci komputerowe (GK)	0	0	3	0	0	K1TEL_U22	45	90			1,5	T/Z	Z		DN	3	K
4	TKEK00014W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 2 (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W16	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z (w)		DN		K
5	TKEK00014L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 2 (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U18	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
6	ETEK00030W	Przewodowe media transmisyjne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W23	30	90	5	5	1,5	T/Z	E(w)		DN		K
7	ETEK00030L	Przewodowe media transmisyjne (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U24	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
8	ETEK00014W	Kompatybilność elektromagnetyczna w systemach teleinformatycznych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W15	30	75	5	5	1,5	T/Z	Z (w)		DN		K
9	ETEK00014L	Kompatybilność elektromagnetyczna w systemach teleinformatycznych (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U17	30	75			1	T/Z	Z		DN	2	K
10	ETEK00043W	Procesory sygnałowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W26	30	60	3	3	1	T/Z	E (w)		DN		K
11	ETEK00043L	Procesory sygnałowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U26	15	30			1	T/Z	Z		DN	1	K
Razem			10	0	10	0	0	-	300	660	23	23	12	-	-	-	-	10	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy / grupy kursów wybieralnych

 liczba punktów ECTS: **7**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹	ogólnouczelniany ⁴			zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶	
1	ETES17204W	Propagacja fal radiowych	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	2	2	1	T/Z	Z		DN		S	
1	TKES15202W	Technika satelitarna (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		S	
2	TKES15202S	Technika satelitarna (GK)	0	0	0	0	1	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S	
3	TKES00210W	Pomiary w telekomunikacji (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	45	3	3	1	T/Z	Z(w)		DN		S	
4	TKES00210L	Pomiary w telekomunikacji (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_W33	15	45			1	T/Z	Z		DN	1	S	
Razem			4	0	1	0	1	-	90	210	7	7	4	-	-	-	-	2	-	

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
14	0	11	0	1	390	870	30	30	16

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 6

Kursy / grupy kursów wybieralnych

liczba punktów ECTS: **30**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ETES17229L	Programowanie w języku Java	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	90	3	3	1	T/Z	Z		DN	3	S
2	TKES00208P	Projekt zespołowy	0	0	0	3	0	K1TEL_W33, K1TEL_U30	45	120	4	4	2	T/Z	Z		DN	4	S
3	TKES00206W	Sieci bezprzewodowe (GK)	3	0	0	0	0	K1TEL_W33	45	180	7	7	2	T/Z	E(w)		DN		S
4	TKES00206L	Sieci bezprzewodowe (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1,5	T/Z	Z		DN	3	S
5	TKES00207W	Technika antenowa (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	5	5	1,5	T/Z	E(w)		DN		S
6	TKES00207L	Technika antenowa (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
7	TKES00209W	Radiofonia i telewizja cyfrowa	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	4	4	1	T/Z	Z(w)		DN		S
8	TKES00209L	Radiofonia i telewizja cyfrowa	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
9	ETES00227W	Planowanie sieci radiokomunikacyjnych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	90	5	5	2	T/Z	E(w)		DN		S
10	ETES000227P	Planowanie sieci radiokomunikacyjnych (GK)	0	0	0	2	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
11	ETES00228W	Transmisja danych (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		S
12	ETES00228L	Transmisja danych (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
		Razem	10	0	9	5	0	-	360	900	30	30	15	-	-	-	-	17	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	0	9	5	0	360	900	30	30	15

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 7

Kursy / grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **9**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶	
1	ZMZ000388W	Podstawy zarządzania jakością z elementami przedsiębiorczości	2	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K04	30	60	2		1	T/Z	Z	O			KO	
1	ETEK17032W	Bezpieczeństwo w telekomunikacji (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W29	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z (w)			DN	K	
2	ETEK17032S	Bezpieczeństwo w telekomunikacji (GK)	0	0	0	0	1	K1TEL_U29	15	60			0,5	T/Z	Z			DN	2	K
3	TKEK17009W	Zarządzanie i eksploatacja sieci telekomunikacyjnych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W27	30	60	4	4	1	T/Z	Z (w)			DN	K	
4	TKEK17009P	Zarządzanie i eksploatacja sieci telekomunikacyjnych (GK)	0	0	0	0	2	K1TEL_U28	30	60			0,5	T/Z	Z			DN	1	K
Razem			5	0	0	0	3	-	120	270	9	7	3,5	-	-	-	-	3	-	

Kursy / grupy kursów wybieralnych

liczba punktów ECTS: **21**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶	
1	TKES17203	Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	2	K1TEL_W33, K1TEL_U30	30	90	3	3	2	T/Z	Z			DN	3	S
2	TKEK00003	Praca dyplomowa	0	0	0	0	0	K1TEL_U30		360	12	12	6	T/Z	Z			DN	12	S
3	TLEP12001Q	Praktyka zawodowa*	0	0	0	0	0	K1TEL_U30		180	6	6	6	T/Z	Z			DN	6	S
Razem			0	0	0	0	2	-	30	630	21	21	14	-	-	-	-	21	-	

*Realizacja lipiec-sierpień-wrzesień poprzedzające semestr VII

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna l. p. ECTS zajęć DN ⁵	Liczba p. ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
5	0	0	0	5	150	900	30	28	17,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAT001637 MAT001638	Analiza matematyczna 1.2A Algebra liniowa z geometrią analityczną A	1
FZP004001 MAT001428	Fizyka 1.1A Analiza matematyczna 2.3A	2
TKEK00013	Technika analogowa	3
ETEK00025	Teoria informacji i kodowanie	4
ETEK00030 ETEK00043	Przewodowe media transmisyjne Procesory sygnałowe	5
TKES00206 TKES00207 ETES00227	Sieci bezprzewodowe Technika antenowa Planowanie sieci radiokomunikacyjnych	6

2310

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	11
2	11
3	11
4	11
5	11
6	0

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

11.05.2022
Data

SAMORZĄD STUDENCKI
Wydziału Informatyki i Telekomunikacji

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Data

Podpis Dziekana

Wydziału Informatyki i Telekomunikacji

prof. dr hab. inż. Andrzej Kucharski
(2)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną działal. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów częściowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów: Telekomunikacja

Profil: ogólnoakademicki

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Forma studiów: stacjonarna

1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów:</i> 7	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</i> 210
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć:</i> 2310	<i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia):</i> REKRUTACJA wymagania corocznie określone przez Senat PWr. i Radę Wydziału Informatyki i Telekomunikacji

1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: INŻYNIER

1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent jest przygotowany do samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich w zakresie projektowania, realizacji i eksploatacji analogowych i cyfrowych układów, urządzeń oraz systemów telekomunikacyjnych, w szczególności stosujących techniki bezprzewodowe, z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Posiada zarówno umiejętności podejmowania samodzielnych przedsięwzięć inżynierskich, uczestniczenia w pracy zespołowej, jak i kierowania zespołami ludzkimi. Jest przygotowany do pracy w instytucjach związanych z teleinformatyką oraz szeroko pojętą telekomunikacją, w tym w biurach projektowych i rozwojowych przedsiębiorstw oraz w instytutach badawczych. Może znaleźć zatrudnienie w firmach produkujących sprzęt informatyczny i telekomunikacyjny, u operatorów sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych, przy eksploatacji i serwisie sprzętu informatycznego i telekomunikacyjnego. Typowe dla absolwentów tej specjalności stanowiska to: specjalista od utrzymania sieci teleinformatycznych, kierownik projektów, administrator systemów transmisji danych (operatorzy, banki, przemysł), specjalista od wdrażania rozwiązań teleinformatycznych, doradca techniczny w obszarze telekomunikacji.

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<p><i>1.7</i> Możliwość kontynuacji studiów: możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia, studia podyplomowe</p>	<p><i>1.8</i> Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju: Plan Rozwoju Wydziału jest w pełni skorelowany z misją uczelni i strategią jej rozwoju przyjętą przez Senat Politechniki Wrocławskiej</p>
--	--

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) =43, U (umiejętności) =30, K (kompetencje) =5, W + U + K =78

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

D2

D3

D4

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

D3 % punktów ECTS

D4 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

157 ECTS

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Zakładane efekty uczenia się są zgodne z potrzebami rynku pracy. Takie stanowisko jest poparte wynikami analiz potrzeb rynku pracy, zawartych np. w Raporcie z II edycji badań: Branża IT w dobie pandemii – „Analiza sytuacji pracodawców kluczowych trendów rozwojowych i zapotrzebowania na kompetencji opracowanym w ramach Branżowego Bilansu Kapitału Ludzkiego z lat 2020-2021.”

Wyniki analiz potwierdzają bardzo duże zapotrzebowanie na absolwentów kierunku telekomunikacja. Głównym czynnikiem wpływającym na to zapotrzebowanie jest stały rozwój sieci telekomunikacyjnych, głównie sieci 5G. Zakładane efekty uczenia się pozwolą na nabycie kompetencji pożądanym przez pracodawców. Zgodnie z raportem pracodawcy poszukują ludzi o wysokich kompetencjach technologicznych potrafiących współpracować z innymi co pokrywa się z efektami uczenia się na kierunku. Studenci kształcący się na kierunku nabędą również umiejętności preferowane przez pracodawców poprzez odbycie praktyki zawodowej oraz zaliczenie bloku kształcenia specjalistycznego.

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU1, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

120 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	33
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	33

2.8. 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	62
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	46
Łączna liczba punktów ECTS	108

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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

44 ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

63 ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Realizując program nauczania studenci uczestniczą w zajęciach na zasadach określonych w regulaminie studiów. Zajęcia prowadzone są w formach określonych regulaminem studiów, przy czym wykorzystywane są zarówno tradycyjne metody i narzędzia dydaktyczne jak i możliwości oferowane przez uczelnianą platformę e-learningową. Poza godzinami zajęć Prowadzący są dostępni dla studentów w wyznaczonych i ogłoszonych na stronie Wydziału godzinach konsultacji. Ważnym elementem uczenia się jest praca własna studenta, polegająca na przygotowywaniu się do zajęć (na podstawie materiałów udostępnianych przez Prowadzących, jak i zalecanej literatury), studiowaniu literatury, opracowywaniu raportów i sprawozdań, przygotowywaniu się do kolokwium i egzaminów.

Do każdego efektu uczenia się PRK przyporządkowane są kody kursów obecnych w programie studiów. Zaliczenie tych kursów (tego kursu) oznacza uzyskanie danego efektu. Kursy zaliczane są na podstawie form kontroli nabytej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, zdefiniowanych w kartach kursów. Brak osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się, przypisanych do kursu skutkuje brakiem zaliczenia kursu i koniecznością powtórnej jego realizacji.

W ramach programu studiów studenci realizują studenckie praktyki zawodowe, w wymiarze nie mniejszym niż 160 godzin. Praktyki realizowane są w zakładzie pracy wybranym przez studenta, w trybie indywidualnym w okresie wakacyjnym. Podstawą zaliczenia praktyki jest potwierdzenie ich odbycia i pozytywna ocena pracodawcy. Zaliczenie praktyki jest potwierdzeniem realizacji przypisanych jej efektów uczenia się.

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

uczenia się.

Zaliczenie każdego semestru studiów uwarunkowane jest zdobyciem określonej programem studiów liczby punktów ECTS, co jest jednoznaczne z osiągnięciem większości efektów uczenia się przewidzianych w danym semestrze. Kursy niezaliczone student musi powtórzyć w kolejnych semestrach, osiągając w ten sposób pozostałe efekty uczenia się.

Pozytywne ukończenie studiów możliwe jest po osiągnięciu przez studenta wszystkich efektów uczenia się określonych programem studiów. Jakość prowadzonych zajęć i osiąganie efektów uczenia się kontrolowane są przez Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia, obejmujący między innymi procedury tworzenia i modyfikowania programów kształcenia, indywidualizowania programów studiów, realizowania procesu dydaktycznego oraz dyplomowania. Kontrola jakości procesu kształcenia obejmuje ewaluację osiąganych przez studentów efektów uczenia się. Kontrola jakości prowadzonych zajęć wspomagana jest przez hospitacje oraz ankietyzacje, przeprowadzane według ściśle zdefiniowanych wydziałowych procedur.

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4. Lista bloków zajęć:

4.1 Lista bloków zajęć obowiązkowych

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Moduł *Przedmioty humanistyczno-menadżerskie (6 pkt ECTS)*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	PREW0002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K03	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
2	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K02	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
3	FLEW12001W	Filozofia	2	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K01	30	60	2		1	T	Z	O			KO
4	ZMZ000388W	Podstawy zarządzania jakością z elementami przedsiębiorczości	2	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K04	30	60	2		1	T/Z	Z	O			KO
Razem			6	0	0	0	0	-	90	180	6	0	3	-	-	-	-	0	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.1.2 Technologie informacyjne (2 pkt ECTS)

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEW00007W	Technologie informacyjne (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W02	15	30	2	2	1	T	Z		DN		KO
2	ETEW00007L	Technologie informacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U03	15	30			1	T	Z		DN	1	KO
Razem			1	0	1	0	0	-	30	60	2	2	2	-	-	-	-	1	-

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba pkt ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
7	0	1	0	0	120	240	8	2	5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	80	6		2,5	T	E (w)	O			PD
2	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U01	30	100			2	T	Z	O		2	PD
3	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	100	10		4	T	E (w)	O			PD
4	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U01	30	200			3	T	Z	O		3	PD
5	MAEW0030W	Rachunek prawdopodobieństwa	1	0	0	0	0	K1TEL_W01	15	60	2	2	1	T	Z	O	DN		PD
6	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W01	15	90	5	5	2	T	E (w)	O	DN		PD
7	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			2	T	Z	O	DN	3	PD
Razem			6	5	0	0	0	-	165	690	23	7	16,5	-	-	-	-	8	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	90	5		3	T	E (w)	O			PD
2	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			2	T	Z	O		2	PD
3	TKEK17002W	Elektromagnetyzm (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W14	30	60	5		1	T/Z	Z(w)				K
4	TKEK17002C	Elektromagnetyzm (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U15	30	90			1,5	T/Z	Z			3	K
Razem			4	3	0	0	0	-	105	300	10	0	7,5	-	-	-	-	5	-

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba pkt ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	8	0	0	0	270	990	33	7	24

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEW00020W	Miernictwo 1	2	0	0	0	0	K1TEL_W08	30	120	4	4	2	T	Z		DN		K
2	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W03	30	60	4	4	1	T	Z(w)		DN		K
3	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U05	30	60			1	T	Z		DN	2	K
4	ETEW00004W	Podstawy telekomunikacji	2	0	0	0	0	K1TEL_W10	30	60	2	2	1	T	Z		DN		K
5	ETEW00021L	Miernictwo 2	0	0	1	0	0	K1TEL_U02	15	60	2	2	1	T	Z		DN	2	K
6	ETEW00008W	Teoria systemów (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W05	15	30	3	3	1	T	Z(w)		DN		K
7	ETEW00008C	Teoria systemów (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U07	15	60			1	T	Z		DN	2	K
8	INEW0005W	Programowanie obiektowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W04	30	90	6	6	1	T	Z(w)		DN		K
9	INEW0005P	Programowanie obiektowe (GK)	0	0	0	2	0	K1TEL_U06	30	90			2	T	Z		DN	2	K
10	TKEK00012W	Technika obliczeniowa (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W12	15	30	2	2	0,5	T	Z(w)		DN		K
11	TKEK00012L	Technika obliczeniowa (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U13	15	30			0,5	T	Z		DN	1	K
12	ETEK17008W	Systemy operacyjne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W13	30	60	3	3	1	T	Z		DN		K
13	ETEK17008L	Systemy operacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U14	15	30			0,5	T	Z		DN	1	K
14	ETEK17004W	Technika cyfrowa 1	2	0	0	0	0	K1TEL_W18, K1TEL_W30	30	90	3	3	1	T/Z	Z		DN		K
15	TKEK00013W	Technika Analogowa (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W20	30	90	6		1,5	T/Z	E(w)				K
16	TKEK00013L	Technika Analogowa (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U12	30	90			1,5	T/Z	Z			3	K
17	TKEK00007W	Chmury obliczeniowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W28	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K
18	TKEK00007L	Chmury obliczeniowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U27	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

19	AREW00002W	Podstawy automatyki i robotyki	2	0	0	0	0	K1TEL_W09	30	90	2		2	T/Z	Z				K
20	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W06	30	90	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
21	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U09	15	60			1,5	T/Z	Z		DN	2	K
22	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	90	5		2	T/Z	Z(w)				K
23	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			3	T/Z	Z			3	K
24	ETEK00025W	Teoria informacji i kodowanie (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W31	30	60	4	4	1	T/Z	E(w)		DN		K
25	ETEK00025C	Teoria informacji i kodowanie (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U16	15	30			1	T/Z	Z		DN	2	K
26	ETEK00014W	Kompatybilność elektromagnetyczna w systemach teleinformatycznych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W15	30	75	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
27	ETEK00014L	Kompatybilność elektromagnetyczna w systemach teleinformatycznych (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U17	30	75			1,5	T/Z	Z		DN	3	K
28	ETEK00002W	Sieci komputerowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W17, K1TEL_W21	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K
29	ETEK00002L	Sieci komputerowe (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U19	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
30	TKEK00011L	Technika cyfrowa 2	0	0	2	0	0	K1TEL_U20	30	60	4	4	2	T/Z	Z		DN	4	K
31	TKEK00015W	Sieci telekomunikacyjne (GK)	3	0	0	0	0	K1TEL_W19	45	90	5	5	1,5	T/Z	Z(w)		DN		K
32	TKEK00015L	Sieci telekomunikacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U21	15	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
33	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W07	30	60	3		1	T/Z	Z(w)				K
34	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U10	15	30			1	T/Z	Z			1	K
35	TKEK00014W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 2 (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W16	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K
36	TKEK00014L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 2 (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U18	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
37	TKEK00005W	Inżynieria ruchu	2	0	0	0	0	K1TEL_W24	30	60	2	2	1	T/Z	Z		DN		K
38	TKEK17008W	Lokalne sieci komputerowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W32	15	30	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
39	TKEK17008L	Lokalne sieci komputerowe (GK)	0	0	3	0	0	K1TEL_U22	45	90			1,5	T/Z	Z		DN	3	K
40	ETEK00029W	Modulacje cyfrowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W22	30	60	3	3	1	T/Z	Z(w)		DN		K
41	ETEK00029C	Modulacje cyfrowe (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U23	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	K
42	ETEK00030W	Przewodowe media transmisyjne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W23	30	90	5	5	1,5	T/Z	E(w)		DN		K
43	ETEK00030L	Przewodowe media transmisyjne (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U24	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

44	ETEK00102W	Algorytmy przetwarzania sygnałów (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W25	30	60	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
45	ETEK00102L	Algorytmy przetwarzania sygnałów (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U25	30	90			1	T/Z	Z		DN	3	K
46	ETEK00043W	Procesory sygnałowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W26	30	60	3	3	1	T/Z	E(w)		DN		K
47	ETEK00043L	Procesory sygnałowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U26	15	30			1	T/Z	Z		DN	1	K
48	ETEK17032W	Bezpieczeństwo w telekomunikacji (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W29	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K
49	ETEK17032S	Bezpieczeństwo w telekomunikacji (GK)	0	0	0	0	1	K1TEL_U29	15	60			0,5	T/Z	Z		DN	2	K
50	TKEK17009W	Zarządzanie i eksploatacja sieci telekomunikacyjnych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W27	30	60	4	4	1	T/Z	Z(w)		DN		K
51	TKEK17009P	Zarządzanie i eksploatacja sieci telekomunikacyjnych (GK)	0	0	0	0	2	K1TEL_U28	30	60			0,5	T/Z	Z		DN	1	K
Razem			48	4	27	2	3	-	1260	3090	106	90	55,5	-	-	-	-	48	-

Razem dla bloków kierunkowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s					
48	4	27	2	3	1260	3090	106	90	55,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Języki obc (min 5pkt ECTS)*

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1		Język obcy A1/A2//B1/B2.1/C1.1		4				K1TEL_U11	60	60	2		1,5	T/Z	Z	O		2	KO
2		Język obcy B2.2/C1.2	0	4	0	0	0	K1TEL_U11	60	90	3		2,5	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	8	0	0	0	-	120	150	5	0	4	-	-	-	-	5	-

4.2.1.1 Blok *Zajęcia sportowe*

liczba punktów ECTS: **0**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunku efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1		Zajęcia sportowe		4				K1TEL_K05	60	0	0		0	T	Z	O		0	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s					
0	12	0	0	0	180	150	5	0	4

4.2.2 Lista bloków specjalnościowych

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.2.1 Blok Przedmioty specjalnościowe - Sieci teleinformatyczne

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelnian ⁴	zw. z dział. nauk.	o charakterze praktycznym ⁵	rodzaj ⁶
1	ETES15128P	Inżynieria ruchu 2	0	0	0	2	0	K1TEL_U30	30	90	3	3	1	T/Z	Z		DN	3	S
2	ETES17121W	Anteny i propagacja fal radiowych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	4	4	1	T/Z	Z(w)		DN		S
3	ETES17121L	Anteny i propagacja fal radiowych (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
4	TKES00105P	Projekt zespołowy	0	0	0	3	0	K1TEL_W33, K1TEL_U30	45	120	4	4	2	T/Z	Z		DN	4	S
5	ETES00129W	Modelowanie usług teleinformatycznych (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z		DN		S
6	ETES00129P	Modelowanie usług teleinformatycznych (GK)	0	0	0	1	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
7	ETES00122W	Sterowanie i sygnalizacja w sieciach (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	4	4	1	T/Z	E(w)		DN		S
8	ETES00122P	Sterowanie i sygnalizacja w sieciach (GK)	0	0	0	1	0	K1TEL_U30	15	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
9	ETES17123W	Sieci transportowe i dostępne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	90	4	4	1	T/Z	E(w)		DN		S
10	ETES17123S	Sieci transportowe i dostępne (GK)	0	0	0	0	1	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
11	ETES17124W	Projektowanie sieci teleinformatycznych (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	4	4	1	T/Z	Z(w)		DN		S
12	ETES17124P	Projektowanie sieci teleinformatycznych (GK)	0	0	0	2	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
13	ETES00125W	Urządzenia i systemy multimedialne (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	60	5	5	0,5	T/Z	E(w)		DN		S
14	ETES00125L	Urządzenia i systemy multimedialne (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	1	S
15	ETES00125P	Urządzenia i systemy multimedialne (GK)	0	0	0	1	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	0,5	S
16	TKES00104W	Internet rzeczy (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	3	3	1	T/Z	Z(w)		DN		S
17	TKES00104P	Internet rzeczy (GK)	0	0	0	1	0	K1TEL_U30	15	30			1	T/Z	Z		DN	1,5	S
18	ETES00127W	Programowalne układy cyfrowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		S
19	ETES00127L	Programowalne układy cyfrowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
20	ETES00228W	Transmisja danych (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		S

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

21	ETES00228L	Transmisja danych (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
22	ETES17102S	Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	2	K1TEL_W33, K1TEL_U30	30	90	3	3	2	T/Z	Z		DN	3	S
Razem			12	0	6	11	3	-	480	1140	40	40	19,5	-	-	-	-	23	-

Razem dla bloków specjalnościowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba pkt ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s					
12	0	6	11	3	480	1140	40	40	19,5

4.3 Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki	zawodowa			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN	Liczba punktów ECTS zajęć BU	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6 P(6)	6	6	Zaliczenie na ocenę	TLEP12001Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki			
180 h	Uzyskanie efektu K1TEL_U12			

4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	12 P(12)	TKEK00003
Charakter pracy dyplomowej		
projekt lub program komputerowy		
Liczba punktów ECTS BU	6	
Liczba punktów ECTS DN	12	

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
ćwiczenia	odpowiedzi ustne, kartkówki, kolokwia i/lub e-sprawdziany, dyskusje, sprawdziany, ćwiczenia, ocena odpowiedzi ustnych, ocena rozwiązań
laboratorium	sprawność obsługi przyrządów i ich łączenia, protokoły, innowacyjność rozwiązania i prezentacji wyników, ocena pisemnych sprawozdań z
projekt	ocena wykonanego projektu, prezentacja, dyskusja, aktywność na zajęciach projektowych, wstępna prezentacja zagadnienia projektowego,
seminarium	prezentacja udział w dyskusji
praktyk	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Grupa 1

1. Programowanie strukturalne i obiektowe.
2. Fala elektromagnetyczna: typy, parametry, właściwości.
3. Kompatybilność elektromagnetyczna: podstawowe pojęcia, metody pomiarowe.
4. Systemy ciągle i dyskretne: klasyfikacja, odpowiedź impulsowa i transmitancja systemu LTI.
5. Zmienna losowa: właściwości, opis. Procesy stochastyczne.
6. Ciągła, dyskretna i szybka transformata Fouriera, widmo sygnału.
7. Modulacje analogowe i cyfrowe.
8. Cyfrowa filtracja sygnałów: równanie filtracji, typy filtrów i ich opis
9. Charakterystyka i właściwości przewodowych mediów transmisyjnych
10. Sieci komputerowe: budowa, protokoły, zastosowanie.
11. Pomiary wielkości elektrycznych (prąd, napięcie, impedancja), podstawy teorii błędu pomiaru i niepewności
12. Układy cyfrowe kombinacyjne i sekwencyjne

Grupa 2

1. Modulacja impulsowo-kodowa (PCM)– podstawowe zasady, rodzaje, parametry
2. Technologie bezprzewodowe stosowane w Internecie rzeczy
3. Projektowanie sieci światłowodowej w technologii GPON
4. Sieci dostępne wykorzystujące tory miedziane i światłowodowe: rodzaje, konfiguracje sieci, urządzenia
5. Architektury systemów komunikacji multimedialnej opartych na protokołach H.323 oraz SIP
6. Protokoły sygnalizacyjne w sieciach telekomunikacyjnych
7. Podstawowe modele ruchu telekomunikacyjnego dla systemów ze stratami zgłoszeń
8. Budowa bloku logicznego w typowym układzie FPGA.

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

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

8. Plan studiów (załącznik nr 4)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

11.04.2022 r.  

Data Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Data  

prof. dr hab. inż. Andrzej Kucharski
(2)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI
KIERUNEK:	TELEKOMUNIKACJA
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia pierwszego stopnia (licencjackie / inżynierskie*) / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie*
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna / niestacjonarna *
PROFIL:	ogólnoakademicki / praktyczny *
SPECJALNOŚĆ:	Sieci teleinformatyczne (TSI)
JĘZYK STUDIÓW:	polski
OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA	2022/2023

Obowiązuje od

1. Zestaw kursów i grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **30**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEW00020W	Miernictwo 1	2	0	0	0	0	K1TEL_W08	30	120	4	4	2	T	Z		DN		K
2	PREW00002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K03	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
3	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1	0	0	0	0	K1TEL_W17 K1TEL_K02	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
4	FLEW12001W	Filozofia	2	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K01	30	60	2		1	T	Z	O			KO
5	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W07	30	60	4	4	1	T	Z (w)		DN		K
6	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U04 K1TEL_U05	30	60			1	T	Z		DN	2	K
7	ETEW00007W	Technologie informacyjne (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W02	15	30	2	2	1	T	Z (w)		DN		KO
8	ETEW00007L	Technologie informacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U03	15	30			1	T	Z		DN	1	KO
9	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analityczną A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	80	6		2,5	T	E (w)	O			PD
10	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analityczną A (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U01	30	100			2	T	Z	O		2	PD
11	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	100	10		4	T	E (w)	O			PD
12	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U01	30	200			3	T	Z	O		3	PD
Razem			13	4	3	0	0	-	300	900	30	10	19,5	-	-	-	0	8	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
13	4	3	0	0	300	900	30	10	19,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **30**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEW00004W	Podstawy telekomunikacji	2	0	0	0	0	K1TEL_W10	30	60	2	2	1	T	Z		DN		K
2	ETEW00021L	Miernictwo 2	0	0	1	0	0	K1TEL_U08	15	60	2	2	1	T	Z		DN	2	K
3	MAEW00300W	Rachunek prawdopodobieństwa	1	0	0	0	0	K1TEL_W01	15	60	2	2	1	T	Z	O	DN		PD
4	ETEW00008W	Teoria systemów (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W05	15	30	3	3	1	T	Z (w)		DN		K
5	ETEW00008C	Teoria systemów (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U07	15	60			1	T	Z		DN	2	K
6	INEW00005W	Programowanie obiektowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W04	30	90	6	6	1	T	Z (w)		DN		K
7	INEW00005P	Programowanie obiektowe (GK)	0	0	0	2	0	K1TEL_U06	30	90			2	T	Z		DN	2	K
8	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	90	5		3	T	E (w)	O			PD

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

9	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			2	T	Z	O		2	PD
10	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A	1	0	0	0	0	K1TEL_W01	15	90	5	5	2	T	E (w)	O	DN		PD
11	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A	0	1	0	0	0	K1TTEL_U01	15	60			2	T	Z	O	DN	3	PD
12	TKEK00012W	Technika obliczeniowa (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W12	15	30	2	2	0,5	T	Z (w)		DN		K
13	TKEK00012L	Technika obliczeniowa (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U13	15	30			0,5	T	Z		DN	1	K
14	ETEK17008W	Systemy operacyjne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W13	30	60	3	3	1	T	Z (w)		DN		K
15	ETEK17008L	Systemy operacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U14	15	30			0,5	T	Z		DN	1	K
Razem			12	3	3	2	0	-	300	900	30	25	19,5	-	-	-	-	13	-

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 30h w semestrze) liczba punktów ECTS: 0

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1		Zajęcia sportowe		2				K1TEL_K05	60	0	0		0	T	Z	O		KO	W
Razem			0	2	0	0	0	-	60	0	0		0	-	-	-	-	-	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
12	5	3	2	0	360	900	30	25	19,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **28**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ETEK17004W	Technika cyfrowa 1	2	0	0	0	0	K1TEL_W30, K1TEL_W18	30	90	3	3	1	T/Z	Z		DN		K
2	AREW00002W	Podstawy automatyki i robotyki	2	0	0	0	0	K1TEL_W09	30	90	2		1	T/Z	Z				K
3	TKEK17002W	Elektromagnetyzm (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W14	30	60	5		1	T/Z	Z(w)				K
4	TKEK17002C	Elektromagnetyzm (GK)	0	2	0	0	0	K1TEL_U15	30	90			1,5	T/Z	Z			3	K
5	TKEK00013W	Technika Analogowa (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W20	30	90	6		1,5	T/Z	E(w)				K
6	TKEK00013L	Technika Analogowa (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U12	30	90			1,5	T/Z	Z			3	K
7	TKEK00007W	Chmury obliczeniowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W28	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z(w)		DN		K
8	TKEK00007L	Chmury obliczeniowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U27	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	K
9	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W06	30	90	5	5	1	T/Z	Z(w)		DN		K
10	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U09	15	60			1,5	T/Z	Z		DN	2	K
11	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W01	30	90	5		2	T/Z	Z(w)				K
12	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U01	15	60			3	T/Z	Z			3	K
Razem			13	3	4	0	0	-	300	870	28	10	15,5	-	-	-	-	12	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60h w semes.) liczba punktów ECTS: **2**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1		Język obcy A1/A2//B1/B2.1/C1.1		4				K1TEL_U11	60	60	2		1,5	T/Z	Z	O		2	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	60	2		1,5	-	-	-	-	2	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
13	7	4	0	0	360	930	30	10	17

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 4

Kursy / grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów ECTS: 27

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	TKEK00011L	Technika cyfrowa 2	0	0	2	0	0	K1TEL_U20	30	60	4	4	2	T/Z	Z		DN	4	K
2	ETEK00025W	Teoria informacji i kodowanie (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W31	30	60	4	4	1	T/Z	E(w)		DN		K
3	ETEK00025C	Teoria informacji i kodowanie (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U16	15	30			1	T/Z	Z		DN	2	K
4	ETEK00102W	Algorytmy przetwarzania sygnałów (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W25	30	60	5	5	1	T/Z	Z (w)		DN		K
5	ETEK00102L	Algorytmy przetwarzania sygnałów (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U25	30	90			1	T/Z	Z		DN	3	K
6	ETEK00029W	Modulacje cyfrowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W22	30	60	3	3	1	T/Z	Z (w)		DN		K
7	ETEK00029C	Modulacje cyfrowe (GK)	0	1	0	0	0	K1TEL_U23	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	K
8	ETEK00002W	Sieci komputerowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W17, K1TEL_W21	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z (w)		DN		K
9	ETEK00002L	Sieci komputerowe (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U19	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
10	TKEK00015W	Sieci telekomunikacyjne (GK)	3	0	0	0	0	K1TEL_W19	45	90	5	5	1,5	T/Z	Z (w)		DN		K
11	TKEK00015L	Sieci telekomunikacyjne (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U21	15	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
12	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W07	30	60	3		1	T/Z	Z (w)				K
13	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U10	15	30			1	T/Z	Z			1	K
Razem			12	2	8	0	0	-	330	720	27	24	13,5	-	-	-	-	15	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum 60h w semes.) liczba punktów ECTS: **3**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1		Język obcy B2.2/C1.2	0	4	0	0	0	K1TEL_U11	60	90	3		2,5	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	90	3		2,5	-	-	-	-	3	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
12	6	8	0	0	390	810	30	24	16

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 5

Kursy / grupy kursów obowiązkowych

liczba punktów ECTS: **23**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć DN	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	TKEK00005W	Inżynieria ruchu	2	0	0	0	0	K1TEL_W24	30	60	2	2	1	T/Z	Z		DN		K
2	TKEK17008W	Lokalne sieci komputerowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W32	15	30	5	5	1	T/Z	Z (w)		DN		K
3	TKEK17008L	Lokalne sieci komputerowe (GK)	0	0	3	0	0	K1TEL_U22	45	90			1,5	T/Z	Z		DN	3	K
4	TKEK00014W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 2 (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W16	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z (w)		DN		K
5	TKEK00014L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 2 (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U18	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
6	ETEK00030W	Przewodowe media transmisyjne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W23	30	90	5	5	1,5	T/Z	E(w)		DN		K
7	ETEK00030L	Przewodowe media transmisyjne (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U24	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	K
8	ETEK00014W	Kompatybilność elektromagnetyczna w systemach teleinformatycznych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W15	30	75	5	5	1,5	T/Z	Z (w)		DN		K
9	ETEK00014L	Kompatybilność elektromagnetyczna w systemach teleinformatycznych (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U17	30	75			1	T/Z	Z		DN	2	K
10	ETEK00043W	Procesory sygnałowe (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W26	30	60	3	3	1	T/Z	E (w)		DN		K
11	ETEK00043L	Procesory sygnałowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U26	15	30			1	T/Z	Z		DN	1	K
Razem			10	0	10	0	0	-	300	660	23	23	11,5	-	-	-	-	10	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy / grupy kursów wybieralnych

 liczba punktów ECTS: **7**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ETES15128	Inżynieria ruchu 2	0	0	0	2	0	K1TEL_U30	30	90	3	3	1	T/Z	Z		DN	3	S
2	ETES17121W	Anteny i propagacja fal radiowych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	4	4	1	T/Z	Z(w)		DN		S
3	ETES17121L	Anteny i propagacja fal radiowych (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
Razem			2	0	2	2	0	-	90	210	7	7	3	-	-	-	-	2	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
12	0	12	2	0	390	870	30	30	14,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 6

Kursy / grupy kursów wybieralnych

liczba punktów ECTS: **30**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	TKES00105P	Projekt zespołowy	0	0	0	3	0	K1TEL_W33, K1TEL_U30	45	120	4	4	2	T/Z	Z		DN	4	S
2	ETES00129W	Modelowanie usług teleinformatycznych (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z (w)		DN		S
3	ETES00129P	Modelowanie usług teleinformatycznych (GK)	0	0	0	1	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
4	ETES00122W	Sterowanie i sygnalizacja w sieciach (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	60	4	4	1	T/Z	E(w)		DN		S
5	ETES00122P	Sterowanie i sygnalizacja w sieciach (GK)	0	0	0	1	0	K1TEL_U30	15	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
6	ETES17123W	Sieci transportowe i dostępne (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W33	30	90	4	4	1	T/Z	E(w)		DN		S
7	ETES17123S	Sieci transportowe i dostępne (GK)	0	0	0	0	1	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
8	ETES17124W	Projektowanie sieci teleinformatycznych (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	4	4	1	T/Z	Z (w)		DN		S
9	ETES17124P	Projektowanie sieci teleinformatycznych (GK)	0	0	0	2	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	2	S
10	ETES00125W	Urządzenia i systemy multimedialne (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	60	5	5	0,5	T/Z	E(w)		DN		S
11	ETES00125L	Urządzenia i systemy multimedialne (GK)	0	0	2	0	0	K1TEL_U30	30	60			1	T/Z	Z		DN	1	S
12	ETES00125P	Urządzenia i systemy multimedialne (GK)	0	0	0	1	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	0,5	S
13	TKES00104W	Internet rzeczy (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	3	3	1	T/Z	Z (w)		DN		S
14	TKES00104P	Internet rzeczy (GK)	0	0	0	1	0	K1TEL_U30	15	30			1	T/Z	Z		DN	1,5	S
15	ETES00127W	Programowalne układy cyfrowe (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z (w)		DN		S
16	ETES00127L	Programowalne układy cyfrowe (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
17	ETES00228W	Transmisja danych (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W33	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z (w)		DN		S
18	ETES00228L	Transmisja danych (GK)	0	0	1	0	0	K1TEL_U30	15	30			0,5	T/Z	Z		DN	1	S
		Razem	10	0	4	9	1	-	360	840	30	30	14,5	-	-	-	-	0	-

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	0	4	9	1	360	840	30	30	14,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 7

Kursy / grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **9**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ZMZ000388W	Podstawy zarządzania jakością z elementami przedsiębiorczości	2	0	0	0	0	K1TEL_W11 K1TEL_K04	30	60	2		1	T/Z	Z	O			KO
1	ETEK17032W	Bezpieczeństwo w telekomunikacji (GK)	1	0	0	0	0	K1TEL_W29	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z (w)		DN		K
2	ETEK17032S	Bezpieczeństwo w telekomunikacji (GK)	0	0	0	0	1	K1TEL_U29	15	60			0,5	T/Z	Z		DN	2	K
3	TKEK17009W	Zarządzanie i eksploatacja sieci telekomunikacyjnych (GK)	2	0	0	0	0	K1TEL_W27	30	60	4	4	1	T/Z	Z (w)		DN		K
4	TKEK17009P	Zarządzanie i eksploatacja sieci telekomunikacyjnych (GK)	0	0	0	0	2	K1TEL_U28	30	60			0,5	T/Z	Z		DN	1	K
Razem			5	0	0	0	3	-	120	270	9	7	3,5	-	-	-	-	3	-

Kursy / grupy kursów wybieralnych

liczba punktów ECTS: **21**

Lp	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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 DN	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. Nauk.	o charakt. prakt. ⁵	rodzaj ⁶
1	ETES17102	Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	2	K1TEL_W33, K1TEL_U30	30	90	3	3	2	T/Z	Z		DN	3	S
2	TKEK00003	Praca dyplomowa	0	0	0	0	0	K1TEL_U30		360	12	12	6	T/Z	Z		DN	12	S
3	TLEP12001Q	Praktyka zawodowa*	0	0	0	0	0	K1TEL_U30		180	6	6	6	T/Z	Z		DN	6	S
Razem			0	0	0	0	2	-	30	630	21	21	14	-	-	-	-	21	-

*Realizacja lipiec-sierpień-wrzesień poprzedzające semestr VII

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna l. p. ECTS zajęć DN ⁵	Liczba p. ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
5	0	0	0	5	150	900	30	28	17,5

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAT001637 MAT001638	Analiza matematyczna 1.2A Algebra liniowa z geometrią analityczną A	1
FZP004001 MAT001428	Fizyka 1.1A Analiza matematyczna 2.3A	2
TKEK00013	Technika analogowa	3
ETEK00025	Teoria informacji i kodowanie	4
ETEK00030 ETEK00043	Przewodowe media transmisyjne Procesory sygnałowe	5
ETES00129 ETES17123 ETES00125	Sterowanie i sygnalizacja w sieciach Sieci transportowe i dostępne Urządzenia i systemy multimedialne	6

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	11
2	11
3	11
4	11
5	11
6	0

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

11.09.2022r. 

Data

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Data

Podpis Dziekana




prof. dr hab. inż. Andrzej Kucharski
(2)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

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 Ogólnouczeniowy – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy



UCHWAŁA nr 28/3/2021-2024

Rady Wydziału Informatyki i Telekomunikacji

Politechniki Wroclawskiej

z dnia 9 lutego 2022 r.

w sprawie zaopiniowania zasad zaliczania studenckich praktyk zawodowych

§ 1

Działając na podstawie pkt. 4.3 *Blok praktyk* do Załącznika nr 4 *Opis programu studiów*, stanowiącego załącznik do Zarządzenia Wewnętrznego nr 121/2020 z dn. 17 grudnia 2020 r. *w sprawie dokumentowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2021/2022 i później*, Rada Wydziału Informatyki i Telekomunikacji pozytywnie zaopiniowała Zasady zaliczania studenckich praktyk zawodowych.

Zasady zaliczania studenckich praktyk zawodowych stanowią załącznik do Uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

DZIEKAN
Wydziału Informatyki i Telekomunikacji


prof. dr hab. inż. Andrzej Kucharski
(2)



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Evaluated by
IEP INSTITUTIONAL
EVALUATION
PROGRAMME
www.iep-gaa.org

Politechnika Wroclawska
Wydział Informatyki
i Telekomunikacji

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

ul. Janiszewskiego 11/17
50-372 Wrocław

T: +48 71 320 35 74
+48 71 320 25 31

www.pwr.edu.pl
www.wit.pwr.edu.pl
serketariat_W4N@pwr.edu.pl

REGON: 00001614
NIP: 896-000-58-51

Nr konta:
37 1090 2402 0000 0006 1000 0434

Informacje ogólne

1. Studenci realizują praktyki zawodowe w trybie indywidualnym.
2. Praktyka powinna odbywać się w czasie wakacji. W przypadku odbywania praktyki w czasie trwania semestru student winien złożyć oświadczenie, że praktyka nie będzie kolidować z udziałem w zajęciach dydaktycznych.
3. Minimalny czas trwania praktyki określony jest w planie studiów.
4. Wydział nie ponosi kosztów z tytułu odbywania praktyki przez studentów. Student jest zobowiązany do ubezpieczenia się od następstw nieszczęśliwych wypadków na czas trwania praktyki.
5. Praktyka nie może odbywać się w jednostce Politechniki Wrocławskiej za wyjątkiem przypadku określonego **Ścieżką 3**.
6. Wszystkie wymagane dokumenty Student składa w Dziekanacie, które są przekazywane do właściwego dla kierunku/specjalności opiekuna praktyki.
7. Warunkiem zaliczenia praktyki jest zgodność charakteru wykonywanej pracy z programem studiów oraz właściwy wymiar czasowy praktyki.
8. Oceny i zaliczenia praktyki dokonuje opiekun praktyki.
9. Opiekun praktyki może zażądać przedstawienia dodatkowych dokumentów lub udzielenia dodatkowych wyjaśnień.
10. Opiekun praktyki w swojej ocenie uwzględnia terminowość złożenia dokumentów.
11. Opiekun praktyki zalicza praktykę wpisując do systemu ocenę oraz informacje dot. miejsca odbywania praktyki, a następnie przekazuje dokumenty do Dziekanatu celem uzupełnienia akt studenta.
12. W razie wątpliwości na temat zgodności praktyki z wymaganiami student powinien skontaktować się z właściwym opiekunem praktyki przed jej rozpoczęciem.
13. Dopuszcza się składanie dokumentów uwierzytelnionych elektronicznie.

Student ma do wyboru 4 ścieżki zaliczenia praktyki zawodowej:

- | | |
|-----------|--|
| Ścieżka 1 | gdy zakład pracy wymaga podpisania porozumienia z Uczelnią przed rozpoczęciem praktyki |
| Ścieżka 2 | gdy zakład pracy nie wymaga podpisania porozumienia z Uczelnią |
| Ścieżka 3 | zaliczenie na podstawie pracy zarobkowej |
| Ścieżka 4 | zaliczenie na podstawie prowadzonej działalności gospodarczej |

Ścieżka 1

Wymagane dokumenty przed rozpoczęciem praktyki:

- porozumienie o organizacji zawodowych praktyk studenckich (zgodne z ZW 96/2020) w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach
- ramowy plan praktyki uzgodniony z firmą, w której będzie się odbywać praktyka
- kopia imiennego dokumentu ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków na czas trwania praktyki (oryginał do wglądu)

Wymagane dokumenty po zakończeniu praktyki:

- wniosek o zaliczenie praktyki zawodowej wraz z opinią pracodawcy i zakresem wykonywanych obowiązków

Termin złożenia dokumentów przed rozpoczęciem praktyki: 30 czerwca

Termin złożenia dokumentów po zakończeniu praktyki:

do 31 października roku, w którym odbywała się praktyka.

Uwaga:

- Student może przystąpić do realizacji praktyki po zatwierdzeniu ramowego planu praktyki przez opiekuna praktyki.
- Do wszystkich porozumień w sprawie praktyk zawodowych zawieranych wg innego wzorca niż w załączniku nr 1 do ZW 96/2020 stosuje się procedurę obiegu umów obowiązującą w PWr.

Ścieżka 2

Wymagane dokumenty po zakończeniu praktyki:

- wniosek o zaliczenie praktyki zawodowej wraz z opinią pracodawcy i zakresem wykonywanych obowiązków

Termin złożenia dokumentów po zakończeniu praktyki:

do 31 października roku, w którym odbywała się praktyka.

Ścieżka 3

Wymagane dokumenty po zakończeniu praktyki:

- wniosek o zaliczenie praktyki zawodowej wraz z opinią pracodawcy i zakresem wykonywanych obowiązków
- dopuszcza się przedstawienie świadectwa pracy lub dostarczenie kopii umowy wraz z oryginałem do wglądu

Termin złożenia dokumentów po zakończeniu praktyki:

do 31 października roku, w którym odbywała się praktyka.

Ścieżka 4

- wniosek o zaliczenie praktyki zawodowej
- dokumenty poświadczające fakt prowadzenia działalności gospodarczej oraz zakres tej działalności

Termin złożenia dokumentów po zakończeniu praktyki:

do 31 października roku, w którym odbywała się praktyka.



WNIOSEK O UZNANIE PRAKTYKI ZAWODOWEJ

Część A – wypełnia Student	Numer ścieżki:
Imię i nazwisko:	Numer albumu:
Kierunek:	Specjalność:
Nazwa firmy:	
REGON lub identyfikator zagraniczny firmy:	
Adres firmy:	
Dane kontaktowe (tel. i/lub e-mail):	
Okres trwania praktyki: od do	(min. 4 tygodnie)
Łączny wymiar godzin praktyki:	(min. 160 godzin)
Rodzaj stosunku prawnego z firmą (właściwe podkreślić): porozumienie z PWr., umowa o pracę, umowa o dzieło, umowa-zlecenie, staż (płatny, bezpłatny), działalność gospodarcza, inne:	
Zakres prac i obowiązków praktykanta (z wyłączeniem informacji poufnych):	

Część B (wypełnia firma po zakończeniu praktyki)	
W przypadku braku wypełnienia student przedstawia inne dokumenty dokumentujące przebieg praktyki	
Opinia i uwagi przełożonego:	
Potwierdzam dane zawarte w części A i B. Imię i nazwisko przedstawiciela firmy:	Podpis przedstawiciela i pieczęć firmy (jeżeli przedstawiciel ma pieczęć)

Część C (wypełnia opiekun praktyki)	
Uwaga: Opiekun praktyki może zażądać przedstawienia dodatkowych dokumentów lub wyjaśnień na temat praktyki	
Na podstawie przedłożonych danych zaliczam praktykę zawodową na ocenę:	
Data:	Podpis: