

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: **INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI**

KIERUNEK STUDIÓW: **CYBERBEZPIECZEŃSTWO**

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

POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia pierwszego stopnia (inżynierskie)**

FORMA STUDIÓW: **stacjonarna**

PROFIL: **ogólnoakademicki**

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: **polski**

OBOWIĄZUJE 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: Cyberbezpieczeństwo

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 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

Kierunkowe efekty uczenia się

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów 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, umożliwiającycy uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1CBE_W01	Zna podstawy metrologii, teorii i techniki pomiarów wielkości elektrycznych. Zna sprzęt pomiarowy stosowany w pomiarach wielkości elektrycznych. Jest w stanie scharakteryzować potrzeby pomiarowe, wskazać wielkości mierzone, dobrać metodykę pomiaru i oszacować niepewność. Zna rolę pomiarów i wpływ miarodajności i dokładności pomiarów w zapewnieniu niezawodności i bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych i bieżącej ocenie jakości ich pracy.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W02	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
K1CBE_W03	Zna podstawy technik informatycznych, usług sieciowych oraz technologii zapewnienia bezpieczeństwa związanych z pozyskiwaniem, przetwarzaniem i prezentowaniem informacji.	P6U_W	P6S_WG	
K1CBE_W04	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_WG	
K1CBE_W05	Ma podstawową wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki i fizyki niezbędną do rozumienia zagadnień w zakresie cyberbezpieczeństwa	P6U_W	P6S_WG	
K1CBE_W06	Posiada ogólną, przekrojową wiedzę o zasadniczych obszarach telekomunikacji, w tym: procesach przetwarzania sygnału, mediach	P6U_W	P6S_WG	

	transmisyjnych i sieciach oraz systemach. Aspekty te zna od strony funkcjonalnej, ale osadzonej także w kontekście cyberbezpieczeństwa, tzn. istniejących zagrożeń i ogólnych rekomendacji związanych z ich redukcją, stosowanych w różnej klasy systemach telekomunikacyjnych.			
K1CBE_W07	Zna podstawy teorii i techniki systemów z uwzględnieniem specyfiki cybernetycznych systemów krytycznych, w tym zagadnienia klasyfikacji i modelowania systemów oraz zarządzania systemami o różnych strukturach.	P6U_W	P6S_WG	
K1CBE_W08	Ma podstawową wiedzę o celach i strukturze układów sterowania. Zna podstawowe struktury układów regulacji oraz regulatorów liniowych. Ma wiedzę dotyczącą sterowników PLC, DCS, systemów SCADA ze szczególnym uwzględnieniem aspektów cyberbezpieczeństwa. Ma ogólną wiedzę na temat konstrukcji robotów, ich budowy, i zastosowania, ma elementarną wiedzę z zakresu sterowania i języków programowania robotów. Ma podstawową wiedzę z zakresu doboru regulatorów i nastaw regulatorów, czujników, sterowników przemysłowych, oraz urządzeń wykonawczych. Zna podstawowe cele i cechy budynków inteligentnych oraz związane z nimi problemy cyberbezpieczeństwa.	P6U_W	P6S_WG	
K1CBE_W09	Zna podstawy inżynierii i metodologii programowania obiektowego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W10	Posiada wiedzę na temat cyfrowego kanału telekomunikacyjnego, jego poszczególnych elementów i związanych z nim funkcji i stosowanych kodów liniowych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W11	Zna strukturę wewnętrzną i metody programowania mikroprocesorów i mikrokontrolerów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W12	Ma ogólną wiedzę dotyczącą systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji (SZBI) zgodnych z normami/regulacjami europejskimi (NIS) i krajowymi (ustawa KSC), budowy systemów ochrony: informacji niejawnych, danych osobowych i informacji objętych tajemnicą zawodową. Potrafi określić wymagania oraz obszary związane z projektowaniem i wdrażaniem Polityki Bezpieczeństwa Informacji w zależności od charakteru przedsiębiorstwa. Potrafi określić hierarchię i metody dostępu do informacji niejawnej. Potrafi określić ogólne ramy obowiązków osób odpowiedzialnych za ochronę informacji i systemów informatycznych w organizacji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W13	Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy systemów operacyjnych, roli i zasad działania ich podsystemów, a także zna podstawowe algorytmy szeregowania zadań.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

K1CBE_W14	Zna podstawowe zagadnienia z zakresu teorii cyfrowego przetwarzania sygnałów deterministycznych i losowych będących nośnikami informacji, w szczególności zagadnienia: próbkowania, kwantyzacji, detekcji i filtracji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W15	Posiada wiedzę na temat systemów kryptograficznych w telekomunikacji oraz wiedzę umożliwiającą rozróżnianie metod szyfrowania informacji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W16	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia z teorii pola elektromagnetycznego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W17	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, klasowe i bezklasowe mechanizmy wyboru trasy, rutowanie statyczne i dynamiczne oraz techniki przełączania w sieciach Ethernet.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W18	Zna podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i metodami jego zwiększania w systemach operacyjnych, Zna podstawowe pojęcia audytu technicznego i testów penetracyjnych. Zna podstawowe narzędzia monitorowania bezpieczeństwa systemów i ich cechy Zna zastosowanie narzędzi: monitorowania bezpieczeństwa systemów, audytu technicznego i testów penetracyjnych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W19	Posiada ogólną, przekrojową wiedzę z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej (KEM) oraz powiązanymi aspektami bezpieczeństwa elektromagnetycznego i cyberbezpieczeństwa różnych urządzeń i systemów, obejmującą architekturę bezpieczeństwa i potencjalne źródła zagrożeń EM występujące w różnych środowiskach EM (w tym także terroryzm elektromagnetyczny), zjawiska fizyczne i drogi wnikania zaburzeń EM do wnętrza urządzeń oraz ich ulotu na zewnątrz, stosowane techniki oraz środki techniczne i organizacyjne zwiększające poziom bezpieczeństwa EM oraz niezawodność działania urządzeń i systemów, stosowane metody testowania i oceny bezpieczeństwa EM oraz klasyfikacji zabezpieczeń a także Identyfikacji krytycznych infrastruktur, elementów infrastruktury, urządzeń i ich części oraz oprogramowania istotnych dla życia i zdrowia ludzkiego oraz funkcjonowania państwa i gospodarki.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W20	Ma wiedzę z zakresu działania sieci w topologii nadmiarowej z przełącznikami z użyciem VLAN. Zna metody działania i sposób zastosowania protokołów dynamicznego wyboru trasy. Zna typowe protokoły stosowane w sieciach rozległych WAN oraz metody dołączania LAN do ISP.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

K1CBE_W21	Ma ogólną wiedzę z zarządzania infrastrukturą teleinformatyczną, obejmującą funkcje i obszary zarządzania, w szczególności: dotyczącą teorii niezawodności i zarządzania oraz niezawodnościowych modeli sieci telekomunikacyjnych. Jest w stanie opisać proces eksploatacji oraz cechy zarządzania jakością. Ma wiedzę na temat podstawowych norm i metod zarządzania TMN i ITSM (w szczególności ITIL) oraz organizacji centrum zarządzania (NOC). Ma ogólną wiedzę związaną z miejscem w organizacji i zadaniami grupy /zespołu klasy SOC (Security Operation Center) i powiązania z NOC.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W22	Ma ogólną wiedzę na temat organizacji i usług bezpieczeństwa realizowanych w ramach Security Operation Center (SOC) oraz sposobów i metod monitorowania oraz detekcji zagrożeń w systemach informatycznych. Ma ogólną wiedzę na temat struktury organizacji i architektury systemów wykrywania zagrożeń. Zna systemy wykrywające zagrożenia oraz systemy prewencyjne, rozumie analizę korelacji zdarzeń w systemach komputerowych, wie jak dobrać oraz skonfigurować narzędzia monitorujące zagrożenia, w szczególności jak przygotować sondy monitorujące.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W23	Zna metody i mechanizmy zapewniające bezpieczeństwo w sieciach komputerowych, w tym: warunkowego dostępu, filtrowania ruchu oraz utajniania treści. Ma wiedzę o metodach uwierzytelniania i szyfrowania, wykrywania i przeciwdziałania atakom.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W24	Ma wiedzę na temat stosowanych metod audytu formalnego oraz technicznego a w szczególności podstawowe założenia norm ISO rodziny 27000. Ma ogólną wiedzę na temat struktury organizacji i architektury systemów wykrywania zagrożeń. Ma wiedzę na temat narzędzi i metod audytu technicznego oraz zna wybrane metody audytu technicznego oraz zastosowanie wybranych narzędzi do audytu technicznego i testów penetracyjnych. Ma wiedzę ogólną w zakresie metodyk zarządzania ryzykiem.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1CBE_W25	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wybranych działów cyberbezpieczeństwa; zna i rozumie wybrane zagadnienia stanowiące wiedzę szczegółową, właściwe dla programu kształcenia w ramach określonej specjalności.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
UMIĘTNOŚCI (U)				
K1CBE_U01	Potrafi rozwiązywać zadania obliczeniowe z użyciem narzędzi komputerowych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U02	Potrafi przygotować i skonfigurować środowisko uruchomieniowe oraz uruchamiać skrypty dla różnych języków programowania. Potrafi napisać skrypty przetwarzające dane z plików; pobierać i przetwarzać dane z internetu za pomocą interfejsów API. Potrafi automatyzować za pomocą skryptów zadania systemowe.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

K1CBE_U03	Umie zapisać algorytm w postaci schematu blokowego, podać rozwiązanie prostych zadań w postaci algorytmów oraz podać sposób ich testowania. Umie korzystać ze środowiska informatycznego oraz programować z użyciem typów prostych, łańcuchów znakowych, pętli, procedur i funkcji.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U04	Umie posługiwać się edytorami tekstów, arkuszami kalkulacyjnymi, wykonać prezentację multimedialną, publikować informacje w sieci, przysyłać dane w sieci, kontrolować i konfigurować politykę bezpieczeństwa aplikacji.	P6U_U	P6S_UW	
K1CBE_U05	Potrafi posługiwać się metodami matematyki i fizyki do rozwiązywania szczegółowych problemów w obszarze cyberbezpieczeństwa	P6U_U	P6S_UW	
K1CBE_U06	Posiada umiejętność modelowania systemów oraz stosowania prostych algorytmów do rozwiązywania zadań z zakresu identyfikacji i rozpoznawania systemów oraz sterowania systemami.	P6U_U	P6S_UW	
K1CBE_U07	Umie samodzielnie tworzyć programy zorientowane obiektowo.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U08	Potrafi tworzyć aplikacje dla systemu Android wraz z obsługą komunikacji z peryferiami urządzenia mobilnego oraz projektować i implementować własne interfejsy użytkownika.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U09	Potrafi analizować właściwości kodu oraz ma umiejętność jego zaprojektowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U10	Potrafi przygotować i uruchomić oprogramowanie wykorzystujące strukturę wewnętrzną mikrokontrolerów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U11	Umie dokonać wstępnego przeglądu standardów ochrony informacji, potrafi przedstawić założenia poszczególnych dokumentów normatywnych i prawnych. Umie omówić niezbędne mechanizmy prawne oraz zasady, metody i instrumenty ochrony informacji oraz problem odpowiedzialności za naruszenie prawa chroniącego informację. Potrafi określić założenia i zakres Polityki Bezpieczeństwa Informacji organizacji	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U12	Potrafi korzystać z systemu operacyjnego Linux w zakresie średnio zaawansowanego użytkownika, w tym pisać proste skrypty powłoki, stosując podstawowe konstrukcje pętli, instrukcje warunkowe oraz metody przekazywania parametrów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U13	Umie dokonać analizy własności sygnałów w dziedzinie czasowej i częstotliwościowej i syntezy filtrów cyfrowych z użyciem dedykowanego oprogramowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U14	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia teorii pola elektromagnetycznego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U15	Potrafi konfigurować hosty i routery do pracy w sieci lokalnej, stosować narzędzia diagnostyczne, obserwować i analizować	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

	zdarzenia sieciowe. Potrafi zaplanować adresację IP, podłączyć i skonfigurować routery i przełączniki, użyć protokoły dynamicznego routowania.			
K1CBE_U16	Potrafi przeanalizować sposoby ochrony systemu operacyjnego (w tym konfiguruje komponenty bezpieczeństwa systemu) oraz rozpoznać podstawowe zagrożenia oraz ataki. Potrafi wdrożyć zalecenia norm i rekomendacji do systemu operacyjnego oraz mierzyć ich skuteczność - wykonać audyt bezpieczeństwa.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U17	Ma umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu; 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	
K1CBE_U18	Potrafi wytypować właściwe metody testowania EMC i oceny bezpieczeństwa, skonfigurować stanowiska i urządzenia, wykonać podstawowe testy oraz opracowywać i zinterpretować otrzymane wyniki badań. Potrafi zastosować dostępne techniki i materiały do rozwiązywania podstawowych problemów związanych z KEM i bezpieczeństwem elektromagnetycznym, wyznaczać ich parametry techniczne stosowanych zabezpieczeń, dokonywać ich klasyfikacji oraz ocenić skuteczność zastosowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U19	Umie selektywnie poszukiwać wiedzę w zakresie zagadnień cyberbezpieczeństwa powiązanego z aspektami EMC oraz komunikatywnie ją zaprezentować z merytoryczną argumentacją rozwiązań technicznych i organizacyjnych oraz własnego stanowiska i poglądu, popartego gruntowną wiedzą zdobytą w trakcie gromadzenia materiałów do przygotowania wystąpienia.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U20	Potrafi konfigurować i diagnozować sieci w topologii nadmiarowej z przełącznikami z użyciem VLAN oraz zastosować protokoły dynamicznego wyboru trasy. Potrafi konfigurować i diagnozować sieci z typowymi protokoły stosowane w sieciach rozległych WAN oraz podłączać LAN do ISP.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U21	Potrafi sformułować i zaprezentować główne cele oraz zadania zarządzania, utrzymania i ochrony infrastruktury teleinformatycznej przetwarzania informacji organizacji. Potrafi zinterpretować podstawowe elementy modelu zarządzania infrastruktura i usługami. Potrafi definiować parametry niezawodnościowych modeli sieci teleinformatycznej oraz określać wymagania związane z eksploatacją urządzeń i systemów. Potrafi wskazać mechanizmy zapewniania	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

	ciągłości świadczenia usług dla systemów wspierających infrastrukturę teleinformatyczną.			
K1CBE_U22	Umie zaimplementować narzędzia monitorujące zdarzenia oraz bezpieczeństwo w systemie komputerowym. Potrafi przygotować system składający się z wielu komponentów do monitorowania zagrożeń. Potrafi dobrać sondy dla różnych kategorii zdarzeń w monitorowanym systemie. Umie korelować zdarzenia pochodzące z wielu źródeł danych i używać wskaźników jakościowych i ilościowych, np. ocenić skuteczność wdrożonego systemu monitorowania.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U23	Umie projektować rozwiązania mające na celu monitorowanie oraz wykrywanie zagrożeń w systemach informatycznych. Umie dobrać i zaprojektować sondy danych do pojawiających się zagrożeń, tak by móc korelować pochodzące z nich informacje. Umie przeanalizować i dobrać do charakterystyki informacji przedsiębiorstwa narzędzia kolekcji zdarzeń i wykrywania zagrożeń klasy SIEM.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U24	Potrafi skonfigurować i uruchomić mechanizmy bezpieczeństwa na ruterach i urządzeniach firewall, tunele szyfrowane i mechanizmy IDS.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U25	Potrafi używać narzędzi audytu technicznego do przetestowania bezpieczeństwa aplikacji sieciowej. Potrafi zaplanować poszczególne etapy testu penetracyjnego i określić ich kryteria. Potrafi wykonać poszczególne etapy testu penetracyjnego i przygotować raport. Potrafi dokonać mapowania potrzeb (formalnych i związanych z cechami organizacji) oraz niezbędnego poziomu organizacji usług bezpieczeństwa.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U26	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz znajomość zasad bezpieczeństwa związanych ze stanowiskiem pracy.	P6U_U	P6S_UO, P6S_UU	P6S_UO_INŻ, P6S_UU_INŻ,
K1CBE_U27	Umie zaproponować i zestawić układ pomiarowy adekwatny do potrzeb oraz wykonać pomiary przyrządami wielkości elektrycznych, oszacować ich wiarygodność i ocenić niepewność.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1CBE_U28	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę specjalistyczną do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z wybranych zagadnień cyberbezpieczeństwa, pozyskiwać specjalistyczne informacje ze źródeł, dokonywać ich analizy, syntezy i oceny przydatności do realizowanych zadań.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1CBE_K01	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera; Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; Potrafi	P6U_K	P6S_KR	

	przekazać taką informację i opinie w sposób zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.			
K1CBE_K02	Rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	P6U_K	P6S_KR	
K1CBE_K03	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	
K1CBE_K04	Ma świadomość niezbędności aktywności indywidualnych i zespołowych wykraczających poza działalność inżynierską.	P6U_K		
K1CBE_K05	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	
K1CBE_K06	Potrafi współpracować z zespołem przy realizacji złożonego zadania inżynierskiego. Potrafi przedstawić efekty swojej pracy w zrozumiałej formie. Rozumie konieczność samokształcenia oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności	P6U_K	P6S_KK	

*niepotrzebne usunąć

Kierunek studiów Cyberbezpieczeństwo
Poziom studiów studia pierwszego stopnia

OPIS PROGRAMU STUDIÓW
Profil ogólnoakademicki
Forma Studiów stacjonarna

1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów: 7</i>	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</i> 210
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2265</i>	<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 pracy przy zabezpieczaniu informacji na wszystkich etapach jej życia, obejmujących planowanie systemu zabezpieczeń, jego wdrażanie i utrzymywanie w gotowości podczas eksploatacji oraz wprowadzania niezbędnych modyfikacji dostosowujących system zabezpieczeń do występujących i ciągle ewoluujących zagrożeń. Szczególny nacisk położono na bezpieczeństwo przechowywanych informacji i dostęp do niej przy użyciu nowoczesnych systemów transmisyjnych. Kształcenie obejmuje m. in. sposoby tworzenia bezpiecznych usług multimedialnych, przetwarzanie dużych zbiorów informacji (Big Data), struktury i działanie centrów przetwarzania danych, bazy danych, biometryczne zabezpieczanie dostępu, bezpieczeństwo w systemach rozproszonych, kryptografię, elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci, audytowanie sieci teleinformatycznych i bezpieczne usługi internetowe oraz informatykę śledczą. W ramach kierunku studenci będą przygotowani również do uzyskania certyfikatów CCENT (Cisco Certified Entry Networking Technician), CCNA (Cisco Certified Network Associate), CCNA Security.

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></p> <p>Program studiów jest zgodny z Planem Rozwoju Wydziału.</p> <p>Plan Rozwoju Wydziału jest w pełni skorelowany z misją uczelni i strategią jej rozwoju. Związki te są uwidocznione przykładowo w punkcie 3 Planu Rozwoju „Misja i Wizja Wydziału” oraz w punkcie 4 Planu Rozwoju „Modele Sektorowe”, gdzie sprecyzowano Model Kształcenia i Model Studiowania jak również Model Współpracy z Otoczeniem uwzględniający potrzeby rynku pracy oraz budowania sieci wpływów.</p>
---	---

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: **W (wiedza) = 25, U (umiejętności) 28, K (kompetencje) = 6, W + U + K =59**

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 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

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) :

165 ECTS

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym 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

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

Zakładane efekty kształcenia są zgodne z potrzebami rynku pracy. Takie stanowisko jest uprawomocnione 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 kompetencje opracowanym w ramach Branżowego Bilansu Kapitału Ludzkiego z lat 2020-2021.

Wyniki analiz potwierdzają bardzo duże zapotrzebowanie na absolwentów kierunku cyberbezpieczeństwo. Jest to kierunek, który znajduje się na czele trendów, które w perspektywie 3-5 lat będą miały największy wpływ na zapotrzebowanie na specjalistów. Prognozuje się, że z największymi wyzwaniami będzie się wiązało zapewnienie odpowiednich kadr między innymi w obszarze Cyberbezpieczeństwa. Dodatkowo kompetencje związane z cyberbezpieczeństwem to kluczowy zasób z perspektywy rozwoju polskich firm IT. Zakładane efekty kształcenia pozwolą na nabycie kompetencji pożądaných przez pracodawców, takich jak np. pracy grupowej. Pozwolą również na uzyskanie preferowanych przez pracodawców umiejętności praktycznych, co zapewni 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)

131,5 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	32
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	32

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	67
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	49
Łączna liczba punktów ECTS	116

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 ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
48 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:

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

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

Realizując program nauczania studenci uczęszczają na zajęcia zorganizowane na zasadach zgodnych z regulaminem studiów wyższych w Politechnice Wrocławskiej. 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 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. 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 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

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 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	PREW00002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1					K1CBE_W04 K1CBE_K02	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
2	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1					K1CBE_W04 K1CBE_K01	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
3	FLEW12001W	Filozofia	2					K1CBE_W04 K1CBE_K03	30	60	2		1	T	Z	O			KO
4	CBEK00017W	Metody monitorowania jakości produkcji	2					K1CBE_W04	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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00022W	Technologie informacyjne (GK)	1					K1CBE_W03	15	30	2	2	1	T	Z				KO
2	CBEK00022L	Technologie informacyjne (GK)			1			K1CBE_U04	15	30			1	T	Z			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 punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów 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

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	zajęc DN ⁵	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analit (GK)	2					K1CBE_W05	30	80	6	0	2,5	T	E (w)	O			PD
2	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analit. (GK)		2				K1CBE_U05	30	100			2	T	Z	O		2	PD
3	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2					K1CBE_W05	30	100	10	0	4	T	E (w)	O			PD
4	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)		2				K1CBE_U05	30	200			3	T	Z	O		3	PD
5	MAEW00211W	Algebra liniowa 2	1					K1CBE_W05	15	30	1	1	0,5	T	Z	O			PD
6	MAEW00300W	Rachunek prawdopodobieństwa	1					K1CBE_W05	15	60	2	2	1	T	Z	O			PD
7	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	1					K1CBE_W05	15	90	5	5	2	T	E (w)	O			PD
8	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O		3	PD
Razem			7	5	0	0	0	-	180	720	24	8	17	-	-	-	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

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 ⁵	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2					K1CBE_W05	30	90	5	0	3	T	E (w)	O			PD
2	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O		2	PD
3	CBEK0008C	Elektryczność i magnetyzm		2				K1CBE_U1	30	90	3	0	1	T/Z	Z			2	K
Razem			2	3	0	0	0	-	75	240	8	0	6	-	-	-	0	4	-

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	8	0	0	0	255	960	32	8	23

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	zajęc DN ⁵	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00020W	Miernictwo 1	2					K1CBE_W01	30	120	4	4	2	T	Z	O			K
2	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2					K1CBE_W02	30	60	4	4	1	T	Z				K
3	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)			2			K1CBE_U03	30	60			1	T	Z			2	K
4	CBEK00021L	Miernictwo 2			1			K1CBE_U27	15	60	2	2	1	T	Z			2	K
5	CBEK00023W	Podstawy telekomunikacji	2					K1CBE_W06	30	60	2	2	1	T	Z				K
6	CBEK00027W	Podstawy cyberbezpieczeństwa	1					K1CBE_W12	15	30	1	1		T	Z				K
7	CBEK17018W	Zaawansowana kombinatoryka (GK)	2					K1CBE_W05	30	60	3	3	2	T	Z				K
8	CBEK17018C	Zaawansowana kombinatoryka (GK)		1				K1CBE_U05	15	30			1	T	Z			1	K
9	CBEK00024W	Teoria systemów (GK)	1					K1CBE_W07	15	30	3	3	1	T	Z				K
10	CBEK00024C	Teoria systemów (GK)		1				K1CBE_U06	15	60			1	T	Z			2	K
11	INEW00005W	Programowanie obiektowe (GK)	2					K1CBE_W09	30	90	6	6	1	T	Z				K
12	INEW00005P	Programowanie obiektowe (GK)				2		K1CBE_U07	30	90			2	T	Z			2	K
13	CBEK00025L	Skryptowe języki programowania			1			K1CBE_U02	15	60	2	2	0,5	T/Z	Z			1	K
14	CBEK00026W	Podstawy AIR	2					K1CBE_W08	30	60	2	0	2	T/Z	Z	O			K
15	CBEK00003W	Kodowanie (GK)	2					K1CBE_W10	30	60	5	5	2	T/Z	E (w)				K
16	CBEK00003C	Kodowanie (GK)		1				K1CBE_U09	15	90			1	T/Z	Z			3	K
17	CBEK00004W	Ochrona informacji (GK)	2					K1CBE_W12	30	90	5	5	1,5	T/Z	Z				K
18	CBEK00004S	Ochrona informacji (GK)					1	K1CBE_U11	15	60			1,5	T/Z	Z			2	K
19	CBEK00005W	Systemy operacyjne (GK)	2					K1CBE_W13	30	120	6	6	2	T/Z	Z				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

20	CBEK00005L	Systemy operacyjne (GK)			2				K1CBE_U12	30	60			2	T/Z	Z		2	K
21	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)	2						K1CBE_W11	30	60	3	0	1	T/Z	Z			K
22	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)			1				K1CBE_U10	15	30			1	T/Z	Z		1	K
23	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2						K1CBE_W05	30	90	5	0	2	T/Z	Z			K
24	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)			1				K1CBE_U05	15	60			3	T/Z	Z		3	K
25	CBEK00006W	Kryptografia (GK)	2						K1CBE_W15	30	45	3	3	1	T/Z	Z			K
26	CBEK00006S	Kryptografia (GK)					1		K1CBE_W15	15	45			1	T/Z	Z		1	K
27	CBEK00007W	Media transmisyjne (GK)	2						K1CBE_W25	30	90	5	5	1	T/Z	E (w)			K
28	CBEK00007P	Media transmisyjne (GK)				1			K1CBE_U01	15	60			1	T/Z	Z		4	K
29	CBEK00027W	Ochrona systemów operacyjnych (GK)	2						K1CBE_W18	30	60	4	4	2	T/Z	E (w)			K
30	CBEK00027L	Ochrona systemów operacyjnych (GK)			1				K1CBE_U16, K1CBE_K06	15	60			1	T/Z	Z		1	K
31	CBEK00010W	Sieci komputerowe (GK)	2						K1CBE_W17	30	90	7	7	1	T/Z	Z			K
32	CBEK00010L	Sieci komputerowe (GK)			4				K1CBE_U15	60	120			4	T/Z	Z		5	K
33	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2						K1CBE_W14	30	90	5	5	1	T/Z	Z			K
34	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)			1				K1CBE_U13	15	60			1,5	T/Z	Z		2	K
35	CBEK00011W	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)	3						K1CBE_W19	45	60	5	5	1	T/Z	E (w)			K
36	CBEK00011L	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)			2				K1CBE_U18	30	60			2	T/Z	Z		2	K
37	CBEK00011P	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)				1			K1CBE_U19	15	30			1	T/Z	Z		1	K
38	CBEK00012W	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)	2						K1CBE_W20	30	90	6	6	1	T/Z	Z			K
39	CBEK00012L	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)			4				K1CBE_U20	60	90			2	T/Z	Z		4	K
40	CBEK00013W	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)	2						K1CBE_W21	30	30	5	5	0,5	T/Z	Z			K
41	CBEK00013P	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)				1			K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z		2	K
42	CBEK00013S	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)					1		K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z		2	K
43	CBEK00014W	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)	2						K1CBE_W23	30	60	6	6	1	T/Z	E (w)			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

44	CBEK00014L	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)			3			K1CBE_U24	45	120			3	T/Z	Z			4	K
45	CBEK00028W	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty(GK)	1					K1CBE_W22	15	60	4	4	0,5	T/Z	E(w)				K
46	CBEK00028L	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)			2			K1CBE_U22	30	30			1	T/Z	Z			2	K
47	CBEK00028P	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)				1		K1CBE_U23	15	30			0,5	T/Z	Z			1	K
48	CBEK00016W	Audytywanie sieci teleinform. (GK)	1					K1CBE_W24	15	60	4	4	1	T/Z	Z				K
49	CBEK00016L	Audytywanie sieci teleinform. (GK)			2			K1CBE_U25, K1CBE_K06	30	60			1	T/Z	Z			2	K
Razem			45	4	26	6	3	-	1260	3210	107	97	65,5	-	-	-	0	54	-

Razem dla bloków kierunkowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
45	4	26	6	3	1260	3210	107	97	65,5

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 obce (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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogólnouczelniany ⁴			zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1		Język obcy – Blok 1/Blok 2		4				K1CBE_U17	60	60	2	0	1,5	T/Z	Z	O		2	KO	
2		Język obcy – Blok 3/Blok 4		4				K1CBE_U17	60	90	3		2,5	T/Z	Z	O		3	KO	
Razem			0	8	0	0	0	-	120	150	5	0	4	-	-	-		5	-	

4.2.1.2 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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹	ogólnouczelniany ⁴			zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T/Z	Z	O			KO	
2		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T/Z	Z	O			KO	
Razem			0	4	0	0	0	-	60	60	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 punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
0	12	0	0	0	180	210	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 - Bezpieczeństwo danych*

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 ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00214W	Usługi i aplikacje multimedialne (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	5	5	0,5	T/Z	Z				S
2	CBES00214P	Usługi i aplikacje multimedialne (GK)				3		K1CBE_U28	15	30			2	T/Z	Z			4	S
3	CBES00213W	Aspekty cyberbezpieczeństwa w sieciach bezprzewodowych (GK)	1					K1CBE_W25	15	60	4	4	1	T/Z	Z				S
4	CBES00213L	Aspekty cyberbezpieczeństwa w sieciach bezprzewodowych (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
5	CBES00206W	Bazy danych (GK)	2					K1CBE_W25	30	30	4	4	2	T/Z	E (w)				S
6	CBES00206P	Bazy danych (GK)				1		K1CBE_U28	15	90			1	T/Z	Z			1	S
7	CBES00210P	Projekt zespołowy				3		K1CBE_U28	45	150	5	5	3	T/Z	Z			5	S
8	CBES00205W	Informatyka śledcza (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z				S
9	CBES00205L	Informatyka śledcza (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
10	CBES00204W	Przetwarzanie dużych zbiorów danych (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	4	4	2	T/Z	Z				S
11	CBES00204P	Przetwarzanie dużych zbiorów danych (GK)				1		K1CBE_U28	15	60			2	T/Z	Z			2	S
12	CBES00207W	Centra przetwarzania danych (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3		T/Z	Z				S
13	CBES00207L	Centra przetwarzania danych (GK)			2			K1CBE_U28	30	60				T/Z	Z			2	S
14	CBES00208W	Bezpieczne systemy rozproszone (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	4	4	1	T/Z	Z				S
15	CBES00208P	Bezpieczne systemy rozproszone (GK)				1		K1CBE_U28	15	60			1	T/Z	Z			2	S
16	CBES00209W	Biometria (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	3	3	0,5	T/Z	Z				S
17	CBES00209S	Biometria (GK)					1	K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			2	S
18	CBES00211S	Seminarium dyplomowe					2	K1CBE_U28	30	90	3	3	1,5	T/Z	Z			3	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

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

19	CBES00215W	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji Web (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	1	T/Z	Z				S
20	CBES00215P	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji Web (GK)				2		K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
Razem			13	0	5	11	3	-	450	1110	40	40	22	-	-	-	0	26	-

Razem dla bloków specjalnościowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
13	0	5	11	3	450	1110	40	40	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

4.3. Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. do Uchwały Rady Wydziału Informatyki i Telekomunikacji nr 28/3/2021-2024)

Nazwa praktyki	zawodowa			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6 P(6)	6	6	Zaliczenie na ocenę	CBEP00001Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki			
min. 160 h	Uzyskanie efektu K1CBE_U28			

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

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	12 P(12)	CBES00200
Charakter pracy dyplomowej		
projekt lub program komputerowy		
Liczba punktów ECTS BU ¹	6	
Liczba punktów ECTS DN 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

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	egzamin lub e-egzamin, praca pisemna przygotowana na podstawie wykładów i zalecanej literatury, zaliczenie ustne lub pisemne, warunkująca przystąpienie do kolokwium końcowego rozprawka rozwiązująca wybrany problem postawiony w materiale wykładów, dyskusja na wykładzie, test końcowy, ocena liczby uzyskanych poprawnych odpowiedzi, egzamin testowy, egzamin ustny, kolokwium pisemne lub w postaci e-testu, sprawdziany pisemne, pisemne zaliczenie, egzamin, konkurs kryptograficzny, kolokwium zaliczeniowe, test zaliczeniowy z wykładu, kolokwium pisemne, kolokwium, aktywność na wykładach, zaliczenie sprawdzianów pisemnych, egzamin pisemny, odpowiedź ustna, kartkówka, test pisemny, test
ćwiczenia	odpowiedzi ustne, kartkówki, kolokwia i/lub e-sprawdziany, dyskusje, sprawdziany, ćwiczenia, ocena odpowiedzi ustnych, ocena rozwiązań przykładowych zadań ćwiczeniowych, kolokwium zaliczeniowe, krótkie pisemne sprawdziany, kolokwium pisemne, sprawdziany pisemne
laboratorium	sprawność obsługi przyrządów i ich łączenia, protokoły, innowacyjność rozwiązania i prezentacji wyników, ocena pisemnych sprawozdań z realizacji kolejnych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena przygotowania do zajęć laboratoryjnych i poprawności wykonania ćwiczeń, obserwacja wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, inspekcja kodu wykonanych programów z udziałem prowadzącego laboratorium, prezentacja aplikacji, weryfikacja praktycznych umiejętności na stanowisku komputerowym. ocena stopnia realizacji ćwiczeń w laboratorium, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, ocena sprawozdania zawierającego projekt eksperymentu, niezbędnego oprogramowania symulacyjnego, rezultaty oraz wnioski z badań, e-testy cząstkowe, dyskusje, pisemne sprawozdania, odpowiedzi ustne, pisemne, sprawdzenie przygotowania do laboratorium, odbiór i ocena sprawozdań, ocena końcowa z laboratorium, aktywność na zajęciach, pisemne zaliczenie – test, ocena postępów prac w ramach zajęć laboratoryjnych

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

projekt	ocena wykonanego projektu, prezentacja, dyskusja, aktywność na zajęciach projektowych, wstępna prezentacja zagadnienia projektowego, końcowa prezentacja projektu, ocena dwóch projektów (realizacja i prezentacja), wykonany (napisany) projekt, przedstawienie projektu oraz jego obrona, ocena prezentacji kolejnych etapów projektu oraz umiejętności pracy w zespole: przestrzegania harmonogramu, aktywność w zespole, umiejętność zastosowania zasad zarządzania projektem, ocena jakości wykonanego projektu oraz dokumentacji projektowej
seminarium	prezentacja udział w dyskusji
praktyk	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

załącznik nr 2

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

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

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

8. Plan studiów (załącznik nr)

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

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwalodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

20.05.2022r.

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Małgorzata Dybka

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 związanych 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

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

Studia: I-stopnia stacjonarne
Kierunek: Cyberbezpieczeństwo
Specjalność: Bezpieczeństwo danych

GRUPA 1

1. Podstawowe techniki kryptograficzne
2. Koncepcja programowania obiektowego
3. Kodowe zabezpieczenie sygnału przed błędami transmisji
4. Charakterystyka systemów operacyjnych
5. Charakterystyki mediów transmisyjnych
6. Sieci komputerowe: struktura, protokoły, model warstwowy
7. Modulacje analogowe i cyfrowe
8. Metody zabezpieczania urządzeń sieciowych: uwierzytelnianie, autoryzacja, zapory
9. Zarządzanie bezpieczeństwem informacji: założenia, struktura
10. Rodzaje możliwych zagrożeń elektromagnetycznych dla systemów i sieci oraz metody techniczne i organizacyjne stosowane w celu ich zmniejszenia

GRUPA 2

1. Pozyskiwanie danych z urządzeń: zasady, metody, narzędzia
2. Sieci bezprzewodowe WLAN (802.11xx): zasada działania, parametry interfejsu radiowego, techniki transmisji
3. Bazy danych: rodzaje, modele bezpieczeństwa dla różnych typów baz
4. Modele logiczne danych stosowane w przetwarzaniu dużych zbiorów danych oraz infrastruktura pamięci masowych
5. Wirtualizacja, klastry, gridy oraz infrastruktura chmur obliczeniowych w centrach przetwarzania danych
6. Bezpieczeństwo zasobów i danych w systemach rozproszonych
7. Prawne i etyczne problemy dotyczące biometrii
8. Metody oraz dobre praktyki zabezpieczania usług internetowych
9. Metodyka audytu technicznego
10. Zarządzanie usługami i ruchem sieciowym

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI
KIERUNEK STUDIÓW:	CYBERBEZPIECZEŃSTWO
POZIOM KSZTAŁCENIA:	I stopień, studia inżynierskie
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	Bezpieczeństwo danych (CBD)
JĘZYK STUDIÓW:	polski
OBOWIAZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2022/2023

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00020W	Miernictwo 1	2					K1CBE_W01	30	120	4	4	2	T	Z	O			K
2	PREW00002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1					K1CBE_W04 K1CBE_K02	15	30	1	0	0,5	T	Z	O			KO
3	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1					K1CBE_W04 K1CBE_K01	15	30	1	0	0,5	T	Z	O			KO
4	FLEW12001W	Filozofia	2					K1CBE_W04 K1CBE_K03	30	60	2	0	1	T	Z	O			KO
5	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2					K1CBE_W02	30	60	4	4	1	T	Z				K
6	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)			2			K1CBE_U03	30	60			1	T	Z			2	K
7	CBEK00022W	Technologie informacyjne (GK)	1					K1CBE_W03	15	30	2	2	1	T	Z				KO
8	CBEK00022L	Technologie informacyjne (GK)			1			K1CBE_U04	15	30			1	T	Z			1	KO
9	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analit (GK)	2					K1CBE_W05	30	80	6	0	2,5	T	E (w)	O			PD
10	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analit. (GK)		2				K1CBE_U05	30	100			2	T	Z	O		2	PD
11	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2					K1CBE_W05	30	100	10	0	4	T	E (w)	O			PD
12	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)		2				K1CBE_U05	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	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00021L	Miernictwo 2			1			K1CBE_U27	15	60	2	2	1	T	Z			2	K
2	MAEW00211W	Algebra liniowa 2	1					K1CBE_W05	15	30	1	1	0,5	T	Z	O			PD
3	MAEW00300W	Rachunek prawdopodobieństwa	1					K1CBE_W05	15	60	2	2	1	T	Z	O			PD
4	CBEK00023W	Podstawy telekomunikacji	2					K1CBE_W06	30	60	2	2	1	T	Z				K
5	CBEK00027W	Podstawy cyberbezpieczeństwa	1					K1CBE_W12	15	30	1	1		T	Z				K
6	CBEK17018W	Zaawansowana kombinatoryka (GK)	2					K1CBE_W05	30	60	3	3	2	T	Z				K
7	CBEK17018C	Zaawansowana kombinatoryka (GK)		1				K1CBE_U05	15	30			1	T	Z			1	K
8	CBEK00024W	Teoria systemów (GK)	1					K1CBE_W07	15	30	3	3	1	T	Z				K
9	CBEK00024C	Teoria systemów (GK)		1				K1CBE_U06	15	60			1	T	Z			2	K
10	INEW00005W	Programowanie obiektowe (GK)	2					K1CBE_W09	30	90	6	6	1	T	Z				K
11	INEW00005P	Programowanie obiektowe (GK)				2		K1CBE_U07	30	90			2	T	Z			2	K
12	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2					K1CBE_W05	30	90	5	0	3	T	E (w)	O			PD
13	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O		2	PD
14	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	1					K1CBE_W05	15	90	5	5	2	T	E (w)	O			PD
15	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O		3	PD
Razem			13	4	1	2	0	-	300	900	30	25	20,5	-	-	-	0	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 ... godzin 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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T	Z	O		0	KO
Razem			0	2	0	0	0	-	30	30	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					
13	6	1	2	0	330	930	30	25	20,5

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00025L	Skryptowe języki programowania			1			K1CBE_U02	15	60	2	2	0,5	T/Z	Z			1	K
2	CBEK00026W	Podstawy AIR	2					K1CBE_W08	30	60	2	0	2	T/Z	Z	O			K
3	CBEK00003W	Kodowanie (GK)	2					K1CBE_W10	30	60	5	5	2	T/Z	E (w)				K
4	CBEK00003C	Kodowanie (GK)		1				K1CBE_U09	15	90			1	T/Z	Z			3	K
5	CBEK00004W	Ochrona informacji (GK)	2					K1CBE_W12	30	90	5	5	1,5	T/Z	Z				K
6	CBEK00004S	Ochrona informacji (GK)					1	K1CBE_U11	15	60			1,5	T/Z	Z			2	K
7	CBEK00005W	Systemy operacyjne (GK)	2					K1CBE_W13	30	120	6	6	2	T/Z	Z				K
8	CBEK00005L	Systemy operacyjne (GK)			2			K1CBE_U12	30	60			2	T/Z	Z			2	K
9	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)	2					K1CBE_W11	30	60	3	0	1	T/Z	Z				K
10	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)			1			K1CBE_U10	15	30			1	T/Z	Z			1	K
11	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2					K1CBE_W05	30	90	5	0	2	T/Z	Z				K
12	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			3	T/Z	Z			3	K
Razem			12	2	4	0	1	-	285	840	28	18	19,5	-	-	-	0	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 ... godzin w semestrze) 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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy – Blok 1/Blok 2		4				K1CBE_U17	60	60	2	0	1,5	T/Z	Z	O		2	KO
2		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T/Z	Z	O		0	KO
Razem			0	6	0	0	0	0	90	90	2	0	1,5	0	0	0	0	2	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	8	4	0	1	375	930	30	18	21

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 obowiązkowe

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁷	rodzaj ⁷
1	CBEK00008C	Elektryczność i magnetyzm		2				K1CBE_U1	30	90	3	0	1	T/Z	Z			2	K
2	CBEK00006W	Kryptografia (GK)	2					K1CBE_W15	30	45	3	3	1	T/Z	Z				K
3	CBEK00006S	Kryptografia (GK)					1	K1CBE_W15	15	45			1	T/Z	Z			1	K
4	CBEK00007W	Media transmisyjne (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	5	5	1	T/Z	E (w)				K
5	CBEK00007P	Media transmisyjne (GK)				1		K1CBE_U01	15	60			1	T/Z	Z			4	K
6	CBEK00027W	Ochrona systemów operacyjnych (GK)	2					K1CBE_W18	30	60	4	4	2	T/Z	E (w)				K
7	CBEK00027L	Ochrona systemów operacyjnych (GK)			1			K1CBE_U16, K1CBE_K06	15	60			1	T/Z	Z			1	K
8	CBEK00010W	Sieci komputerowe (GK)	2					K1CBE_W17	30	90	7	7	1	T/Z	Z				K
9	CBEK00010L	Sieci komputerowe (GK)			4			K1CBE_U15	60	120			4	T/Z	Z			5	K
10	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2					K1CBE_W14	30	90	5	5	1	T/Z	Z				K
11	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)			1			K1CBE_U13	15	60			1,5	T/Z	Z			2	K
Razem			10	2	6	1	1	-	300	810	27	24	15,5	-	-	-	0	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 ... godzin w semestrze) 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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁷
1		Język obcy – Blok 3/Blok 4		4				K1CBE_U17	60	90	3		2,5	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	90	3	0	2,5	-	-	-	0	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					
10	6	6	1	1	360	900	30	24	18

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 obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **11**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00012W	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)	2					K1CBE_W20	30	90	6	6	1	T/Z	Z				K
2	CBEK00012L	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)			4			K1CBE_U20	60	90			2	T/Z	Z			4	K
3	CBEK00013W	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)	2					K1CBE_W21	30	30	5	5	0,5	T/Z	Z				K
4	CBEK00013P	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)				1		K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z			2	K
5	CBEK00013S	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)					1	K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z			2	K
Razem			4	0	4	1	1	-	150	330	11	11	5,5	-	-	-	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

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum ... godzin w semestrze) liczba punktów ECTS:

19

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00214W	Usługi i aplikacje multimedialne (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	5	5	0,5	T/Z	Z				S
2	CBES00214P	Usługi i aplikacje multimedialne (GK)				3		K1CBE_U28	15	30			2	T/Z	Z			4	S
3	CBES00213W	Aspekty cyberbezpieczeństwa w sieciach bezprzewodowych (GK)	1					K1CBE_W25	15	60	4	4	1	T/Z	Z				S
4	CBES00213L	Aspekty cyberbezpieczeństwa w sieciach bezprzewodowych (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
5	CBES00207W	Centra przetwarzania danych (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3		T/Z	Z				S
6	CBES00207L	Centra przetwarzania danych (GK)			2			K1CBE_U28	30	60				T/Z	Z			2	S
7	CBES00209W	Biometria (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	3	3	0,5	T/Z	Z				S
8	CBES00209S	Biometria (GK)					1	K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			2	S
9	CBES00206W	Bazy danych (GK)	2					K1CBE_W25	30	30	4	4	2	T/Z	E (w)				S
10	CBES00206P	Bazy danych (GK)				1		K1CBE_U28	15	90			1	T/Z	Z			1	S
Razem			7	0	4	4	1	-	210	480	19	19	8,5	-	-	-	0	11	-

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN	Liczba punktów ECTS zajęć BU
w	ć	l	p	s					
11	0	8	5	2	360	810	30	30	14

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 obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **15**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00014W	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)	2					K1CBE_W23	30	60	6	6	1	T/Z	E (w)				K
2	CBEK00014L	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)			3			K1CBE_U24	45	120			3	T/Z	Z			4	K
3	CBEK00011W	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)	3					K1CBE_W19	45	60	5	5	1	T/Z	E (w)				K
4	CBEK00011L	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)			2			K1CBE_U18	30	60			2	T/Z	Z			2	K
5	CBEK00011P	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)				1		K1CBE_U19	15	30			1	T/Z	Z			1	K
6	CBEK00028W	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty(GK)	1					K1CBE_W22	15	60	4	4	0,5	T/Z	E (w)				K
7	CBEK00028L	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)			2			K1CBE_U22	30	30			1	T/Z	Z			2	K
8	CBEK00028P	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)				1		K1CBE_U23	15	30			0,5	T/Z	Z			1	K
Razem			6	0	7	2	0	-	225	450	15	15	10	-	-	-	0	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 wybieralne (minimum ... godzin w semestrze) liczba punktów ECTS: 15

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00210P	Projekt zespołowy				3		K1CBE_U28	45	150	5	5	3	T/Z	Z			5	S
2	CBES00205W	Informatyka śledcza (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z				S
3	CBES00205L	Informatyka śledcza (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
4	CBES00204W	Przetwarzanie dużych zbiorów danych (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	4	4	2	T/Z	Z				S
5	CBES00204P	Przetwarzanie dużych zbiorów danych (GK)				1		K1CBE_U28	15	60			2	T/Z	Z			2	S
6	CBES00208W	Bezpieczne systemy rozproszone (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	4	4	1	T/Z	Z				S
7	CBES00208P	Bezpieczne systemy rozproszone (GK)				1		K1CBE_U28	15	60			1	T/Z	Z			2	S
Razem			5	0	1	5	0	-	165	450	15	15	10	-	-	-	0	10	-

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					
11	0	8	7	0	390	900	30	30	20

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: **6**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00017W	Metody monitorowania jakości produkcji	2					K1CBE_W04	30	60	2	2	1	T/Z	Z	O			K
2	CBEK00016W	Audytowanie sieci teleinform. (GK)	1					K1CBE_W24	15	60	4	4	1	T/Z	Z				K
3	CBEK00016L	Audytowanie sieci teleinform. (GK)			2			K1CBE_U25, K1CBE_K06	30	60			1	T/Z	Z			2	K
Razem			3	0	2	0	0	-	75	180	6	6	3	-	-	-	0	2	-

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze)

liczba punktów ECTS: **24**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00211S	Seminarium dyplomowe					2	K1CBE_U28	30	90	3	3	1,5	T/Z	Z			3	S
2	CBES00200	Praca dyplomowa						K1CBE_U28		360	12	12		T	Z			8	S
3	CBEP00001Q	Praktyka zawodowa*						K1CBE_U28		180	6	6		T/Z	Z			6	S
4	CBES00215W	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji Web (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	1	T/Z	Z				S
5	CBES00215P	Bezpieczeństwo serwerów i aplikacji Web (GK)				2		K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
Razem			1	0	0	2	2	-	75	720	24	24	3,5	-	-	-	0	19	-

*Realizacja lipiec-sierpień-wrzesień poprzedzające semestr VII

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					
4	0	2	2	2	150	900	30	30	6,5

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
MAEW00210 MAEW00110	Algebra liniowa z geometrią analityczną Analiza matematyczna 1	1
FZEW00100 MAEW00111	Fizyka 1.1A Analiza matematyczna 2.3A	2
CBEK00003	Kodowanie	3
CBEK00007 CBEK00027	Media transmisyjne Ochrona systemów operacyjnych	4
CBES00206	Bazy danych	5
CBEK00011 CBEK00014 CBEK00028	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci Bezpieczeństwo sieci komputerowych Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty	6

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

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	0
---	---

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

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

Data *20.05.2022r.*
Małgorzata Skarpińska

Data Podpis Dziekana Wydziału

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 Ogólnouczeniowy – O

⁵Kurs/ grupa kursów związanych 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

Kierunek studiów Cyberbezpieczeństwo
Poziom studiów studia pierwszego stopnia

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Profil ogólnoakademicki
Forma Studiów stacjonarna

1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów: 7</i>	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</i> 210
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2295</i>	<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 pracy przy zabezpieczaniu dostępu do informacji na wszystkich etapach życia systemu teleinformatycznego, obejmujących planowanie systemu zabezpieczeń, jego wdrażanie i utrzymywanie w gotowości podczas eksploatacji oraz wprowadzania niezbędnych modyfikacji dostosowujących system zabezpieczeń do występujących i ciągle ewoluujących zagrożeń. Szczególny nacisk położono na bezpieczeństwo przenoszenia informacji i dostęp do niej przy użyciu nowoczesnych systemów transmisyjnych. Kształcenie obejmuje m. in. sposoby tworzenia bezpiecznych aplikacji mobilnych, kompresję informacji, kryptografię, elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci, chmury obliczeniowe, systemy biometryczne, systemy monitorowania i detekcji zagrożeń, bezpieczeństwo w sieciach komputerowych, internet rzeczy, audytowanie sieci teleinformatycznych, metody bezpiecznego dostępu do sieci i aspekty prawne i etyczne w obszarze bezpieczeństwa. W ramach kierunku studenci będą przygotowani również do uzyskania certyfikatów CCENT (Cisco Certified Entry Networking Technician), CCNA (Cisco Certified Network Associate), CCNA Security

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></p> <p>Program studiów jest zgodny z Planem Rozwoju Wydziału.</p> <p>Plan Rozwoju Wydziału jest w pełni skorelowany z misją uczelni i strategią jej rozwoju. Związki te są uwidocznione przykładowo w punkcie 3 Planu Rozwoju „Misja i Wizja Wydziału” oraz w punkcie 4 Planu Rozwoju „Modele Sektorowe”, gdzie sprecyzowano Model Kształcenia i Model Studiowania jak również Model Współpracy z Otoczeniem uwzględniający potrzeby rynku pracy oraz budowania sieci wpływów.</p>
--	---

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: **W (wiedza) = 25, U (umiejętności) 28, K (kompetencje) = 6, W + U + K =59**

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 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

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) :

165 ECTS

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym 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

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

Zakładane efekty kształcenia są zgodne z potrzebami rynku pracy. Takie stanowisko jest uprawomocnione 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 kompetencje opracowanym w ramach Branżowego Bilansu Kapitału Ludzkiego z lat 2020-2021. Wyniki analiz potwierdzają bardzo duże zapotrzebowanie na absolwentów kierunku cyberbezpieczeństwo. Jest to kierunek, który znajduje się na czele trendów, które w perspektywie 3-5 lat będą miały największy wpływ na zapotrzebowanie na specjalistów. Prognozuje się, że z największymi wyzwaniami będzie się wiązało zapewnienie odpowiednich kadr między innymi w obszarze Cyberbezpieczeństwa. Dodatkowo kompetencje związane z cyberbezpieczeństwem to kluczowy zasób z perspektywy rozwoju polskich firm IT. Zakładane efekty kształcenia pozwolą na nabycie kompetencji pożądaných przez pracodawców, takich jak np. pracy grupowej. Pozwolą również na uzyskanie preferowanych przez pracodawców umiejętności praktycznych, co zapewnia 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)

134,5 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	32
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	32

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	67
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	47
Łączna liczba punktów ECTS	114

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 ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
48 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:

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

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

Realizując program nauczania studenci uczęszczają na zajęcia zorganizowane na zasadach zgodnych z regulaminem studiów wyższych w Politechnice Wrocławskiej. 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.

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 osiąganych przez studentów efektów uczenia się. Kontrola jakości prowadzonych zajęć wspomagana jest przez hospitację oraz ankietyzację, 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 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	PREW00002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1					K1CBE_W04 K1CBE_K02	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
2	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1					K1CBE_W04 K1CBE_K01	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
3	FLEW12001W	Filozofia	2					K1CBE_W04 K1CBE_K03	30	60	2		1	T	Z	O			KO
4	CBEK00017W	Metody monitorowania jakości produkcji	2					K1CBE_W04	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 ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00022W	Technologie informacyjne (GK)	1					K1CBE_W03	15	30	2	2	1	T	Z				KO
2	CBEK00022L	Technologie informacyjne (GK)			1			K1CBE_U04	15	30			1	T	Z			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 punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów 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

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	zajęc DN ⁵	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analit (GK)	2					K1CBE_W05	30	80	6	0	2,5	T	E (w)	O			PD
2	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analit. (GK)		2				K1CBE_U05	30	100			2	T	Z	O		2	PD
3	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2					K1CBE_W05	30	100	10	0	4	T	E (w)	O			PD
4	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)		2				K1CBE_U05	30	200			3	T	Z	O		3	PD
5	MAEW00211W	Algebra liniowa 2	1					K1CBE_W05	15	30	1	1	0,5	T	Z	O			PD
6	MAEW00300W	Rachunek prawdopodobieństwa	1					K1CBE_W05	15	60	2	2	1	T	Z	O			PD
7	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	1					K1CBE_W05	15	90	5	5	2	T	E (w)	O			PD
8	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O		3	PD
Razem			7	5	0	0	0	-	180	720	24	8	17	-	-	-	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

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 ⁵	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2					K1CBE_W05	30	90	5	0	3	T	E (w)	O			PD
2	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O		2	PD
3	CBEK00008C	Elektryczność i magnetyzm		2				K1CBE_U1	30	90	3	0	1	T/Z	Z			2	K
Razem			2	3	0	0	0	-	75	240	8	0	6	-	-	-	0	4	-

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	8	0	0	0	255	960	32	8	23

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	zajęc DN ⁵	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00020W	Miernictwo 1	2					K1CBE_W01	30	120	4	4	2	T	Z	O			K
2	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2					K1CBE_W02	30	60	4	4	1	T	Z				K
3	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)			2			K1CBE_U03	30	60			1	T	Z			2	K
4	CBEK00021L	Miernictwo 2			1			K1CBE_U27	15	60	2	2	1	T	Z			2	K
5	CBEK00023W	Podstawy telekomunikacji	2					K1CBE_W06	30	60	2	2	1	T	Z				K
6	CBEK00027W	Podstawy cyberbezpieczeństwa	1					K1CBE_W12	15	30	1	1		T	Z				K
7	CBEK17018W	Zaawansowana kombinatoryka (GK)	2					K1CBE_W05	30	60	3	3	2	T	Z				K
8	CBEK17018C	Zaawansowana kombinatoryka (GK)		1				K1CBE_U05	15	30			1	T	Z			1	K
9	CBEK00024W	Teoria systemów (GK)	1					K1CBE_W07	15	30	3	3	1	T	Z				K
10	CBEK00024C	Teoria systemów (GK)		1				K1CBE_U06	15	60			1	T	Z			2	K
11	INEW00005W	Programowanie obiektowe (GK)	2					K1CBE_W09	30	90	6	6	1	T	Z				K
12	INEW00005P	Programowanie obiektowe (GK)				2		K1CBE_U07	30	90			2	T	Z			2	K
13	CBEK00025L	Skryptowe języki programowania			1			K1CBE_U02	15	60	2	2	0,5	T/Z	Z			1	K
14	CBEK00026W	Podstawy AIR	2					K1CBE_W08	30	60	2	0	2	T/Z	Z	O			K
15	CBEK00003W	Kodowanie (GK)	2					K1CBE_W10	30	60	5	5	2	T/Z	E (w)				K
16	CBEK00003C	Kodowanie (GK)		1				K1CBE_U09	15	90			1	T/Z	Z			3	K
17	CBEK00004W	Ochrona informacji (GK)	2					K1CBE_W12	30	90	5	5	1,5	T/Z	Z				K
18	CBEK00004S	Ochrona informacji (GK)					1	K1CBE_U11	15	60			1,5	T/Z	Z			2	K
19	CBEK00005W	Systemy operacyjne (GK)	2					K1CBE_W13	30	120	6	6	2	T/Z	Z				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

20	CBEK00005L	Systemy operacyjne (GK)			2				K1CBE_U12	30	60			2	T/Z	Z			2	K
21	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)	2						K1CBE_W11	30	60	3	0	1	T/Z	Z				K
22	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)			1				K1CBE_U10	15	30			1	T/Z	Z			1	K
23	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2						K1CBE_W05	30	90	5	0	2	T/Z	Z				K
24	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)		1					K1CBE_U05	15	60			3	T/Z	Z			3	K
25	CBEK00006W	Kryptografia (GK)	2						K1CBE_W15	30	45	3	3	1	T/Z	Z				K
26	CBEK00006S	Kryptografia (GK)					1		K1CBE_W15	15	45			1	T/Z	Z			1	K
27	CBEK00007W	Media transmisyjne (GK)	2						K1CBE_W25	30	90	5	5	1	T/Z	E (w)				K
28	CBEK00007P	Media transmisyjne (GK)				1			K1CBE_U01	15	60			1	T/Z	Z			4	K
29	CBEK00027W	Ochrona systemów operacyjnych (GK)	2						K1CBE_W18	30	60	4	4	2	T/Z	E (w)				K
30	CBEK00027L	Ochrona systemów operacyjnych (GK)			1				K1CBE_U16, K1CBE_K06	15	60			1	T/Z	Z			1	K
31	CBEK00010W	Sieci komputerowe (GK)	2						K1CBE_W17	30	90	7	7	1	T/Z	Z				K
32	CBEK00010L	Sieci komputerowe (GK)			4				K1CBE_U15	60	120			4	T/Z	Z			5	K
33	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2						K1CBE_W14	30	90	5	5	1	T/Z	Z				K
34	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)			1				K1CBE_U13	15	60			1,5	T/Z	Z			2	K
35	CBEK00011W	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)	3						K1CBE_W19	45	60	5	5	1	T/Z	E (w)				K
36	CBEK00011L	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)			2				K1CBE_U18	30	60			2	T/Z	Z			2	K
37	CBEK00011P	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)				1			K1CBE_U19	15	30			1	T/Z	Z			1	K
38	CBEK00012W	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)	2						K1CBE_W20	30	90	6	6	1	T/Z	Z				K
39	CBEK00012L	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)			4				K1CBE_U20	60	90			2	T/Z	Z			4	K
40	CBEK00013W	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)	2						K1CBE_W21	30	30	5	5	0,5	T/Z	Z				K
41	CBEK00013P	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)				1			K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z			2	K
42	CBEK00013S	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)					1		K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z			2	K
43	CBEK00014W	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)	2						K1CBE_W23	30	60	6	6	1	T/Z	E (w)				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

44	CBEK00014L	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)			3			K1CBE_U24	45	120			3	T/Z	Z			4	K
45	CBEK00028W	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty(GK)	1					K1CBE_W22	15	60	4	4	0,5	T/Z	E (w)				K
46	CBEK00028L	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)			2			K1CBE_U22	30	30			1	T/Z	Z			2	K
47	CBEK00028P	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)				1		K1CBE_U23	15	30			0,5	T/Z	Z			1	K
48	CBEK00016W	Audytywanie sieci teleinform. (GK)	1					K1CBE_W24	15	60	4	4	1	T/Z	Z				K
49	CBEK00016L	Audytywanie sieci teleinform. (GK)			2			K1CBE_U25, K1CBE_K06	30	60			1	T/Z	Z			2	K
Razem			45	4	26	6	3	-	1260	3210	107	97	65,5	-	-	-	0	54	-

Razem dla bloków kierunkowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
45	4	26	6	3	1260	3210	107	97	65,5

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 ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelnian y ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy – Blok 1/Blok 2		4				K1CBE_U17	60	60	2	0	1,5	T/Z	Z	O		2	KO
2		Języki obcy – Blok 3/Blok 4		4				K1CBE_U17	60	90	3		2,5	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	8	0	0	0	-	120	150	5	0	4	-	-	-	5	-	

4.2.1.2 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 ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelnian y ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T/Z	Z	O		0	KO
1		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T/Z	Z	O		0	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	60	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 punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
0	12	0	0	0	180	210	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 - Bezpieczeństwo sieci teleinformatycznych*

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00112W	Aspekty prawne i etyczne w obszarze bezpieczeństwa	1					K1CBE_W25	15	30	1	1	1	T/Z	Z				S
2	CBES00107W	Systemy biometryczne (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	4	4	1	T/Z	Z				S
3	CBES00107L	Systemy biometryczne (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			1	T/Z	Z			2	S
4	CBES00107S	Systemy biometryczne (GK)					1	K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
5	CBES00106W	Chmury obliczeniowe (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z				S
6	CBES00106L	Chmury obliczeniowe (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
7	CBES00113W	Bezpieczeństwo w bezprzewodowych sieciach dostępowych (GK)	1					K1CBE_W25	15	60	4	4	1	T/Z	Z				S
8	CBES00113L	Bezpieczeństwo w bezprzewodowych sieciach dostępowych (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
9	CBES00103W	Kompresja informacji (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z				S
10	CBES00103L	Kompresja informacji (GK)			1			K1CBE_U28	15	60			0,5	T/Z	Z			2	S
11	CBES00104W	Transmisja danych (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	4	4	1	T/Z	E(w)				S
12	CBES00104L	Transmisja danych (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			2	T/Z	Z			2	S
13	CBES00111P	Projekt zespołowy				3		K1CBE_U28	45	150	5	5	3	T/Z	Z			5	S
14	CBES00105W	Sieci komórkowe	3					K1CBE_W25	45	90	4	4	4	T/Z	Z				S
15	CBES00114W	Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy (GK)	1					K1CBE_W25	15	60	4	4	1	T/Z	Z				S
16	CBES00114L	Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
17	CBES00101W	Aplikacje mobilne (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	2	2	1	T/Z	Z				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

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	CBES00101L	Aplikacje mobilne (GK)				1		K1CBE_U28	15	30			1	T/Z	Z			1	S
19	CBES00211S	Seminarium dyplomowe					2	K1CBE_U28	30	90	3	3	1,5	T/Z	Z			3	S
20	CBES00115W	Bezpieczeństwo internetu (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z				S
21	CBES00115P	Bezpieczeństwo internetu (GK)				2		K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
Razem			14	0	9	6	3	-	480	1200	40	40	25	-	-	-	0	24	-

Razem dla bloków specjalnościowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
14	0	9	6	3	480	1200	40	40	25

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

4.3. Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. do Uchwały Rady Wydziału Informatyki i Telekomunikacji nr 28/3/2021-2024)

Nazwa praktyki	zawodowa			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6 P(6)	6	6	Zaliczenie na ocenę	CBEP00001Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki			
min. 160h	Uzyskanie efektu K1CBE_U28			

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

Typ pracy dyplomowej	inżynierska		
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS		Kod
1	12 P(12)		CBES00200
Charakter pracy dyplomowej			
projekt lub program komputerowy			
Liczba punktów ECTS BU ¹	6		
Liczba punktów ECTS DN 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

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	egzamin lub e-egzamin, praca pisemna przygotowana na podstawie wykładów i zalecanej literatury, zaliczenie ustne lub pisemne, warunkująca przystąpienie do kolokwium końcowego rozprawka rozwiązująca wybrany problem postawiony w materiale wykładów, dyskusja na wykładzie, test końcowy, ocena liczby uzyskanych poprawnych odpowiedzi, egzamin testowy, egzamin ustny, kolokwium pisemne lub w postaci e-testu, sprawdziany pisemne, pisemne zaliczenie, egzamin, konkurs kryptograficzny, kolokwium zaliczeniowe, test zaliczeniowy z wykładu, kolokwium pisemne, kolokwium, aktywność na wykładach, zaliczenie sprawdzianów pisemnych, egzamin pisemny, odpowiedź ustna, kartkówka, test pisemny, test
ćwiczenia	odpowiedzi ustne, kartkówki, kolokwia i/lub e-sprawdziany, dyskusje, sprawdziany, ćwiczenia, ocena odpowiedzi ustnych, ocena rozwiązań przykładowych zadań ćwiczeniowych, kolokwium zaliczeniowe, krótkie pisemne sprawdziany, kolokwium pisemne, sprawdziany pisemne
laboratorium	sprawność obsługi przyrządów i ich łączenia, protokoły, innowacyjność rozwiązania i prezentacji wyników, ocena pisemnych sprawozdań z realizacji kolejnych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena przygotowania do zajęć laboratoryjnych i poprawności wykonania ćwiczeń, obserwacja wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, inspekcja kodu wykonanych programów z udziałem prowadzącego laboratorium, prezentacja aplikacji, weryfikacja praktycznych umiejętności na stanowisku komputerowym. ocena stopnia realizacji ćwiczeń w laboratorium, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, ocena sprawozdania zawierającego projekt eksperymentu, niezbędnego oprogramowania symulacyjnego, rezultaty oraz wnioski z badań, e-testy cząstkowe, dyskusje, pisemne sprawozdania, odpowiedzi ustne, pisemne, sprawdzenie przygotowania do laboratorium, odbiór i ocena sprawozdań, ocena końcowa z laboratorium, aktywność na zajęciach, pisemne zaliczenie – test, ocena postępów prac w ramach zajęć laboratoryjnych

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

projekt	ocena wykonanego projektu, prezentacja, dyskusja, aktywność na zajęciach projektowych, wstępna prezentacja zagadnienia projektowego, końcowa prezentacja projektu, ocena dwóch projektów (realizacja i prezentacja), wykonany (napisany) projekt, przedstawienie projektu oraz jego obrona, ocena prezentacji kolejnych etapów projektu oraz umiejętności pracy w zespole: przestrzegania harmonogramu, aktywność w zespole, umiejętność zastosowania zasad zarządzania projektem, ocena jakości wykonanego projektu oraz dokumentacji projektowej
seminarium	prezentacja udział w dyskusji
praktyk	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

załącznik nr 2

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

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

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

8. Plan studiów (załącznik nr)

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

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

26.04.2022r.

Maciej Stażyka

Podpis Dziekana

Data

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 związanych z prowadzoną dział. naukową – DN

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

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

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

Studia: I-stopnia stacjonarne

Kierunek: Cyberbezpieczeństwo

Specjalność: Bezpieczeństwo sieci teleinformatycznych

GRUPA 1

1. Podstawowe techniki kryptograficzne
2. Koncepcja programowania obiektowego
3. Kodowe zabezpieczenie sygnału przed błędami transmisji
4. Charakterystyka systemów operacyjnych
5. Charakterystyki mediów transmisyjnych
6. Sieci komputerowe: struktura, protokoły, model warstwowy
7. Modulacje analogowe i cyfrowe
8. Metody zabezpieczania urządzeń sieciowych: uwierzytelnianie, autoryzacja, zapory
9. Zarządzanie bezpieczeństwem informacji: założenia, struktura
10. Rodzaje możliwych zagrożeń elektromagnetycznych dla systemów i sieci oraz metody techniczne i organizacyjne stosowane w celu ich zmniejszenia

GRUPA 2

1. Sieci komórkowe 2G – 5G (rodzaje, architektury, interfejs radiowy, techniki transmisyjne) oraz sieci komunikacji krytycznej
2. Chmury obliczeniowe: modele, usługi, cechy charakterystyczne
3. Elementy systemu biometrycznego (jedno- i wielomodalnego)
4. Technologie wąskopasmowe LPWAN dla Internetu Rzeczy: LoRa oraz NB-IoT
5. Metody zdalnego dostępu do urządzeń i usług oraz ich zabezpieczanie
6. Jakość usług w sieciach transmisji danych, metody oceny i parametry QoS
7. Kompresja różnicowa w kodekach sygnałów mowy (ADPCM) oraz obrazów ruchomych (MPEG2, MPEG4)
8. Sieci bezprzewodowe WLAN (802.11xx) oraz WPAN (zasada działania, parametry interfejsu radiowego, techniki transmisji)
9. Narzędzia audytorskie, normy bezpieczeństwa ISO
10. Zarządzanie bezpieczeństwem sieci: zagrożenia, ochrona, narzędzia

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI
KIERUNEK:	CYBERBEZPIECZEŃSTWO
POZIOM KSZTAŁCENIA:	I stopień, studia inżynierskie
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	Bezpieczeństwo sieci teleinformatycznych (CBS)
JĘZYK STUDIÓW:	polski
OBOWIAZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2022/2023

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00020W	Miernictwo 1	2					K1CBE_W01	30	120	4	4	2	T	Z	O			K
2	PREW00002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1					K1CBE_W04 K1CBE_K02	15	30	1	0	0,5	T	Z	O			KO
3	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1					K1CBE_W04 K1CBE_K01	15	30	1	0	0,5	T	Z	O			KO
4	FLEW12001W	Filozofia	2					K1CBE_W04 K1CBE_K03	30	60	2	0	1	T	Z	O			KO
5	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2					K1CBE_W02	30	60	4	4	1	T	Z				K
6	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)			2			K1CBE_U03	30	60			1	T	Z			2	K
7	CBEK00022W	Technologie informacyjne (GK)	1					K1CBE_W03	15	30	2	2	1	T	Z				KO
8	CBEK00022L	Technologie informacyjne (GK)			1			K1CBE_U04	15	30			1	T	Z			1	KO
9	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK)	2					K1CBE_W05	30	80	6	0	2,5	T	E (w)	O			PD
10	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK)		2				K1CBE_U05	30	100			2	T	Z	O		2	PD
11	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2					K1CBE_W05	30	100	10	0	4	T	E (w)	O			PD
12	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)		2				K1CBE_U05	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	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷		
1	CBEK00021L	Miernictwo 2			1			K1CBE_U27	15	60	2	2	1	T	Z				2	K	
2	MAEW00211W	Algebra liniowa 2	1					K1CBE_W05	15	30	1	1	0,5	T	Z	O				PD	
3	MAEW00300W	Rachunek prawdopodobieństwa	1					K1CBE_W05	15	60	2	2	1	T	Z	O				PD	
4	CBEK00023W	Podstawy telekomunikacji	2					K1CBE_W06	30	60	2	2	1	T	Z					K	
5	CBEK00027W	Podstawy cyberbezpieczeństwa	1					K1CBE_W12	15	30	1	1		T	Z					K	
6	CBEK17018W	Zaawansowana kombinatoryka (GK)	2					K1CBE_W05	30	60	3	3	2	T	Z					K	
7	CBEK17018C	Zaawansowana kombinatoryka (GK)		1				K1CBE_U05	15	30			1	T	Z				1	K	
8	CBEK00024W	Teoria systemów (GK)	1					K1CBE_W07	15	30	3	3	1	T	Z					K	
9	CBEK00024C	Teoria systemów (GK)		1				K1CBE_U06	15	60			1	T	Z				2	K	
10	INEW00005W	Programowanie obiektowe (GK)	2					K1CBE_W09	30	90	6	6	1	T	Z					K	
11	INEW00005P	Programowanie obiektowe (GK)				2		K1CBE_U07	30	90			2	T	Z				2	K	
12	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2					K1CBE_W05	30	90	5	0	3	T	E (w)	O				PD	
13	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O			2	PD	
14	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	1					K1CBE_W05	15	90	5	5	2	T	E (w)	O				PD	
15	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O				3	PD
Razem			13	4	1	2	0	-	300	900	30	25	20,5	-	-	-	0	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 ... godzin 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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T	Z	O		0	KO
Razem			0	2	0	0	0	-	30	30	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					
13	6	1	2	0	330	930	30	25	20,5

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷	
1	CBEK00025L	Skryptowe języki programowania			1			K1CBE_U02	15	60	2	2	0,5	T/Z	Z				1	K
2	CBEK00026W	Podstawy AIR	2					K1CBE_W08	30	60	2	0	2	T/Z	Z	O				K
3	CBEK00003W	Kodowanie (GK)	2					K1CBE_W10	30	60	5	5	2	T/Z	E (w)					K
4	CBEK00003C	Kodowanie (GK)		1				K1CBE_U09	15	90			1	T/Z	Z				3	K
5	CBEK00004W	Ochrona informacji (GK)	2					K1CBE_W12	30	90	5	5	1,5	T/Z	Z					K
6	CBEK00004S	Ochrona informacji (GK)					1	K1CBE_U11	15	60			1,5	T/Z	Z				2	K
7	CBEK00005W	Systemy operacyjne (GK)	2					K1CBE_W13	30	120	6	6	2	T/Z	Z					K
8	CBEK00005L	Systemy operacyjne (GK)			2			K1CBE_U12	30	60			2	T/Z	Z				2	K
9	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)	2					K1CBE_W11	30	60	3	0	1	T/Z	Z					K
10	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroprocesorowej 1 (GK)			1			K1CBE_U10	15	30			1	T/Z	Z				1	K
11	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2					K1CBE_W05	30	90	5	0	2	T/Z	Z					K
12	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			3	T/Z	Z				3	K
Razem			12	2	4	0	1	-	285	840	28	18	19,5	-	-	-	0	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 ... godzin w semestrze) 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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy – Blok 1/Blok 2		4				K1CBE_U17	60	60	2	0	1,5	T/Z	Z	O		2	KO
2		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T	Z	O		0	KO
Razem			0	6	0	0	0	0	90	90	2	0	1,5	0	0	0	0	2	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	8	4	0	1	375	930	30	18	21

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 obowiązkowe

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁷	rodzaj ⁷
1	CBEK00008C	Elektryczność i magnetyzm		2				K1CBE_U1	30	90	3	0	1	T/Z	Z			2	K
2	CBEK00006W	Kryptografia (GK)	2					K1CBE_W15	30	45	3	3	1	T/Z	Z				K
3	CBEK00006S	Kryptografia (GK)					1	K1CBE_W15	15	45			1	T/Z	Z			1	K
4	CBEK00007W	Media transmisyjne (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	5	5	1	T/Z	E (w)				K
5	CBEK00007P	Media transmisyjne (GK)				1		K1CBE_U01	15	60			1	T/Z	Z			4	K
6	CBEK00027W	Ochrona systemów operacyjnych (GK)	2					K1CBE_W18	30	60	4	4	2	T/Z	E (w)				K
7	CBEK00027L	Ochrona systemów operacyjnych (GK)			1			K1CBE_U16, K1CBE_K06	15	60			1	T/Z	Z			1	K
8	CBEK00010W	Sieci komputerowe (GK)	2					K1CBE_W17	30	90	7	7	1	T/Z	Z				K
9	CBEK00010L	Sieci komputerowe (GK)			4			K1CBE_U15	60	120			4	T/Z	Z			5	K
10	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2					K1CBE_W14	30	90	5	5	1	T/Z	Z				K
11	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)			1			K1CBE_U13	15	60			1,5	T/Z	Z			2	K
Razem			10	2	6	1	1	-	300	810	27	24	15,5	-	-	-	0	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 ... godzin w semestrze) 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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁷	rodzaj ⁷
1		Język obcy – Blok 3/Blok 4		4				K1CBE_U17	60	90	3	0	2,5	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	90	3	0	2,5	-	-	-	0	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					
10	6	6	1	1	360	900	30	24	18

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 obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **11**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00012W	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)	2					K1CBE_W20	30	90	6	6	1	T/Z	Z				K
2	CBEK00012L	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)			4			K1CBE_U20	60	90			2	T/Z	Z			4	K
3	CBEK00013W	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)	2					K1CBE_W21	30	30	5	5	0,5	T/Z	Z				K
4	CBEK00013P	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)				1		K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z			2	K
5	CBEK00013S	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)					1	K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z			2	K
Razem			4	0	4	1	1	-	150	330	11	11	5,5	-	-	-	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

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum ... godzin w semestrze) liczba punktów ECTS: 19

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	łącзна	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00112W	Aspekty prawne i etyczne w obszarze bezpieczeństwa	1					K1CBE_W25	15	30	1	1	1	T/Z	Z				S
2	CBES00107W	Systemy biometryczne (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	4	4	1	T/Z	Z				S
3	CBES00107L	Systemy biometryczne (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			1	T/Z	Z			2	S
4	CBES00107S	Systemy biometryczne (GK)					1	K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
5	CBES00106W	Chmury obliczeniowe (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z				S
6	CBES00106L	Chmury obliczeniowe (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
7	CBES00113W	Bezpieczeństwo w bezprzewodowych sieciach dostępowych (GK)	1					K1CBE_W25	15	60	4	4	1	T/Z	Z				S
8	CBES00113L	Bezpieczeństwo w bezprzewodowych sieciach dostępowych (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
9	CBES00103W	Kompresja informacji (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z				S
10	CBES00103L	Kompresja informacji (GK)			1			K1CBE_U28	15	60			0,5	T/Z	Z			2	S
11	CBES00104W	Transmisja danych (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	4	4	1	T/Z	E(w)				S
12	CBES00104L	Transmisja danych (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			2	T/Z	Z			2	S
Razem			8	0	7	0	1	-	240	600	19	19	11	-	-	-	0	11	-

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	11	1	2	390	930	30	30	16,5

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 obowiązkowe

liczba punktów ECTS:

15

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00014W	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)	2					K1CBE_W23	30	60	6	6	1	T/Z	E (w)				K
2	CBEK00014L	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)			3			K1CBE_U24	45	120			3	T/Z	Z			4	K
3	CBEK00011W	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)	3					K1CBE_W19	45	60	5	5	1	T/Z	E (w)				K
4	CBEK00011L	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)			2			K1CBE_U18	30	60			2	T/Z	Z			2	K
5	CBEK00011P	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)				1		K1CBE_U19	15	30			1	T/Z	Z			1	K
6	CBEK00028W	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)	1					K1CBE_W22	15	60	4	4	0,5	T/Z	E (w)				K
7	CBEK00028L	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)			2			K1CBE_U22	30	30			1	T/Z	Z			2	K
8	CBEK00028P	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)				1		K1CBE_U23	15	30			0,5	T/Z	Z			1	K
Razem			6	0	7	2	0	-	225	450	15	15	10	-	-	-	0	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 wybieralne (minimum ... godzin w semestrze) liczba punktów ECTS: 15

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00111P	Projekt zespołowy				3		K1CBE_U28	45	150	5	5	3	T/Z	Z			5	S
2	CBES00105W	Sieci komórkowe	3					K1CBE_W25	45	90	4	4	4	T/Z	Z				S
3	CBES00114W	Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy (GK)	1					K1CBE_W25	15	60	4	4	1	T/Z	Z				S
4	CBES00114L	Cyberbezpieczeństwo w Internecie Rzeczy (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
5	CBES00101W	Aplikacje mobilne (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	2	2	1	T/Z	Z				S
6	CBES00101L	Aplikacje mobilne (GK)				1		K1CBE_U28	15	30			1	T/Z	Z			1	S
Razem			5	0	2	4	0	-	165	420	15	15	11	-	-	-	0	8	-

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					
11	0	9	6	0	390	870	30	30	21

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: **6**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00017W	Metody monitorowania jakości produkcji	2					K1CBE_W04	30	60	2	2	1	T/Z	Z	O			K
2	CBEK00016W	Audytowanie sieci teleinformatycznych (GK)	1					K1CBE_W24	15	60	4	4	1	T/Z	Z			K	
3	CBEK00016L	Audytowanie sieci teleinformatycznych (GK)			2			K1CBE_U25, K1CBE_K06	30	60			1	T/Z	Z			2	K
Razem			3	0	2	0	0	-	75	180	6	6	3	-	-	-	0	2	-

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze)

liczba punktów ECTS: **24**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00211S	Seminarium dyplomowe					2	K1CBE_U28	30	90	3	3	1,5	T/Z	Z			3	S
2	CBES00200	Praca dyplomowa						K1CBE_U28		360	12	12		T/Z	Z			8	S
3	CBEP00001Q	Praktyka zawodowa*						K1CBE_U28		180	6	6		T/Z	Z			6	S
4	CBES00115W	Bezpieczeństwo internetu (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z				S
5	CBES00115P	Bezpieczeństwo internetu (GK)				2		K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
Razem			1	0	0	2	2	-	75	720	24	24	3	-	-	-	0	19	-

*Realizacja lipiec-sierpień-wrzesień poprzedzające semestr VII

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					
4	0	2	2	2	150	900	30	30	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

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAEW00210 MAEW00110	Algebra liniowa z geometrią analityczną Analiza matematyczna 1	1
FZEW00100 MAEW00111	Fizyka 1.1A Analiza matematyczna 2.3A	2
CBEK00003	Kodowanie	3
CBEK00007 CBEK00027	Media transmisyjne Ochrona systemów operacyjnych	4
CBES00104	Transmisja danych	5
CBEK00011 CBEK00014 CBEK00028	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci Bezpieczeństwo sieci komputerowych Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty	6

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	11
2	11
3	11

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	11
5	11
6	0

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Maciej Stajtyka

Podpis Dziekana Wydziału

Data *20.05.2022r.*

Data

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 Ogólnouczeniowy – O
- ⁵Kurs/ grupa kursów związanych z prowadzoną działalnością 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

Kierunek studiów Cyberbezpieczeństwo
Poziom studiów studia pierwszego stopnia

OPIS PROGRAMU STUDIÓW
Profil ogólnoakademicki
Forma Studiów stacjonarna

1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów: 7</i>	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</i> 210
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2295</i>	<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 pracy przy zabezpieczaniu systemów i sieci energetycznych na wszystkich etapach życia systemu, obejmujących planowanie systemu zabezpieczeń, jego wdrażanie i utrzymywanie w gotowości podczas eksploatacji oraz wprowadzania niezbędnych modyfikacji dostosowujących system zabezpieczeń do występujących i ciągle ewoluujących zagrożeń. Szczególny nacisk położono na bezpieczeństwo systemów i sieci odpowiedzialnych za wytwarzanie oraz przesył energii elektrycznej. Kształcenie obejmuje m. in. zagrożenia w infrastrukturze elektroenergetycznej, bezpieczeństwo w wytwarzaniu i przesyłaniu energii elektrycznej, bezpieczeństwo systemów sterowania i nadzoru, systemy zasilania gwarantowanego czy cyberbezpieczeństwo inteligentnych sieci elektroenergetycznych. W ramach kierunku studenci będą przygotowani również do uzyskania certyfikatów CCENT (Cisco Certified Entry Networking Technician), CCNA (Cisco Certified Network Associate), CCNA Security

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

<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></p> <p>Program studiów jest zgodny z Planem Rozwoju Wydziału.</p> <p>Plan Rozwoju Wydziału jest w pełni skorelowany z misją uczelni i strategią jej rozwoju. Związki te są uwidocznione przykładowo w punkcie 3 Planu Rozwoju „Misja i Wizja Wydziału” oraz w punkcie 4 Planu Rozwoju „Modele Sektorowe”, gdzie sprecyzowano Model Kształcenia i Model Studiowania jak również Model Współpracy z Otoczeniem uwzględniający potrzeby rynku pracy oraz budowania sieci wpływów.</p>
--	---

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: **W (wiedza) = 25, U (umiejętności) 28, K (kompetencje) = 6, W + U + K =59**

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 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

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)

165 ECTS

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym 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

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

Zakładane efekty kształcenia są zgodne z potrzebami rynku pracy. Takie stanowisko jest uprawomocnione 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 kompetencje opracowanym w ramach Branżowego Bilansu Kapitału Ludzkiego z lat 2020-2021. Wyniki analiz potwierdzają bardzo duże zapotrzebowanie na absolwentów kierunku cyberbezpieczeństwo. Jest to kierunek, który znajduje się na czele trendów, które w perspektywie 3-5 lat będą miały największy wpływ na zapotrzebowanie na specjalistów. Prognozuje się, że z największymi wyzwaniami będzie się wiązało zapewnienie odpowiednich kadr między innymi w obszarze Cyberbezpieczeństwa. Dodatkowo kompetencje związane z cyberbezpieczeństwem to kluczowy zasób z perspektywy rozwoju polskich firm IT. Zakładane efekty kształcenia pozwolą na nabycie kompetencji pożądaných przez pracodawców, takich jak np. pracy grupowej. Pozwolą również na uzyskanie preferowanych przez pracodawców umiejętności praktycznych, co zapewni 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)

130,5 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	32
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	32

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	67
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	44
Łączna liczba punktów ECTS	111

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 ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
48 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:

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

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

Realizując program nauczania studenci uczęszczają na zajęcia zorganizowane na zasadach zgodnych z regulaminem studiów wyższych w Politechnice Wrocławskiej. 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 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. 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 osiąganych przez studentów efektów uczenia się. Kontrola jakości prowadzonych zajęć wspomagana jest przez hospitację oraz ankietyzację, 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 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	PREW00002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1					K1CBE_W04 K1CBE_K02	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
2	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1					K1CBE_W04 K1CBE_K01	15	30	1		0,5	T	Z	O			KO
3	FLEW12001W	Filozofia	2					K1CBE_W04 K1CBE_K03	30	60	2		1	T	Z	O			KO
4	CBEK00017W	Metody monitorowania jakości produkcji	2					K1CBE_W04	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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00022W	Technologie informacyjne (GK)	1					K1CBE_W03	15	30	2	2	1	T	Z				KO
2	CBEK00022L	Technologie informacyjne (GK)			1			K1CBE_U04	15	30			1	T	Z			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 punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów 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	zajęc DN ⁵	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analit (GK)	2					K1CBE_W05	30	80	6	0	2,5	T	E (w)	O			PD
2	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analit.(GK)		2				K1CBE_U05	30	100			2	T	Z	O		2	PD
3	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2					K1CBE_W05	30	100	10	0	4	T	E (w)	O			PD
4	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)		2				K1CBE_U05	30	200			3	T	Z	O		3	PD
5	MAEW00211W	Algebra liniowa 2	1					K1CBE_W05	15	30	1	1	0,5	T	Z	O			PD
6	MAEW00300W	Rachunek prawdopodobieństwa	1					K1CBE_W05	15	60	2	2	1	T	Z	O			PD
7	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	1					K1CBE_W05	15	90	5	5	2	T	E (w)	O			PD
8	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O		3	PD
Razem			7	5	0	0	0	-	180	720	24	8	17	-	-	-	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

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 ⁵	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2					K1CBE_W05	30	90	5	0	3	T	E (w)	O			PD
2	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O		2	PD
3	CBEK00008C	Elektryczność i magnetyzm		2				K1CBE_U1	30	90	3	0	1	T/Z	Z			2	K
Razem			2	3	0	0	0	-	75	240	8	0	6	-	-	-	0	4	-

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	8	0	0	0	255	960	32	8	23

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	łącзна	zajęc DN ⁵	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00020W	Miernictwo 1	2					K1CBE_W01	30	120	4	4	2	T	Z	O			K
2	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2					K1CBE_W02	30	60	4	4	1	T	Z				K
3	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)			2			K1CBE_U03	30	60			1	T	Z			2	K
4	CBEK00021L	Miernictwo 2			1			K1CBE_U27	15	60	2	2	1	T	Z			2	K
5	CBEK00023W	Podstawy telekomunikacji	2					K1CBE_W06	30	60	2	2	1	T	Z				K
6	CBEK00027W	Podstawy cyberbezpieczeństwa	1					K1CBE_W12	15	30	1	1		T	Z				K
7	CBEK17018W	Zaawansowana kombinatoryka (GK)	2					K1CBE_W05	30	60	3	3	2	T	Z				K
8	CBEK17018C	Zaawansowana kombinatoryka (GK)		1				K1CBE_U05	15	30			1	T	Z			1	K
9	CBEK00024W	Teoria systemów (GK)	1					K1CBE_W07	15	30	3	3	1	T	Z				K
10	CBEK00024C	Teoria systemów (GK)		1				K1CBE_U06	15	60			1	T	Z			2	K
11	INEW00005W	Programowanie obiektowe (GK)	2					K1CBE_W09	30	90	6	6	1	T	Z				K
12	INEW00005P	Programowanie obiektowe (GK)				2		K1CBE_U07	30	90			2	T	Z			2	K
13	CBEK00025L	Skryptowe języki programowania			1			K1CBE_U02	15	60	2	2	0,5	T/Z	Z			1	K
14	CBEK00026W	Podstawy AIR	2					K1CBE_W08	30	60	2	0	2	T/Z	Z	O			K
15	CBEK00003W	Kodowanie (GK)	2					K1CBE_W10	30	60	5	5	2	T/Z	E (w)				K
16	CBEK00003C	Kodowanie (GK)		1				K1CBE_U09	15	90			1	T/Z	Z			3	K
17	CBEK00004W	Ochrona informacji (GK)	2					K1CBE_W12	30	90	5	5	1,5	T/Z	Z				K
18	CBEK00004S	Ochrona informacji (GK)					1	K1CBE_U11	15	60			1,5	T/Z	Z			2	K
19	CBEK00005W	Systemy operacyjne (GK)	2					K1CBE_W13	30	120	6	6	2	T/Z	Z				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

20	CBEK00005L	Systemy operacyjne (GK)			2				K1CBE_U12	30	60			2	T/Z	Z		2	K
21	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)	2						K1CBE_W11	30	60	3	0	1	T/Z	Z			K
22	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)			1				K1CBE_U10	15	30			1	T/Z	Z		1	K
23	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2						K1CBE_W05	30	90	5	0	2	T/Z	Z			K
24	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)		1					K1CBE_U05	15	60			3	T/Z	Z		3	K
25	CBEK00006W	Kryptografia (GK)	2						K1CBE_W15	30	45	3	3	1	T/Z	Z			K
26	CBEK00006S	Kryptografia (GK)					1		K1CBE_W15	15	45			1	T/Z	Z		1	K
27	CBEK00007W	Media transmisyjne (GK)	2						K1CBE_W25	30	90	5	5	1	T/Z	E (w)			K
28	CBEK00007P	Media transmisyjne (GK)				1			K1CBE_U01	15	60			1	T/Z	Z		4	K
29	CBEK00027W	Ochrona systemów operacyjnych (GK)	2						K1CBE_W18	30	60	4	4	2	T/Z	E (w)			K
30	CBEK00027L	Ochrona systemów operacyjnych (GK)			1				K1CBE_U16, K1CBE_K06	15	60			1	T/Z	Z		1	K
31	CBEK00010W	Sieci komputerowe (GK)	2						K1CBE_W17	30	90	7	7	1	T/Z	Z			K
32	CBEK00010L	Sieci komputerowe (GK)			4				K1CBE_U15	60	120			4	T/Z	Z		5	K
33	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2						K1CBE_W14	30	90	5	5	1	T/Z	Z			K
34	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)			1				K1CBE_U13	15	60			1,5	T/Z	Z		2	K
35	CBEK00011W	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)	3						K1CBE_W19	45	60	5	5	1	T/Z	E (w)			K
36	CBEK00011L	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)			2				K1CBE_U18	30	60			2	T/Z	Z		2	K
37	CBEK00011P	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)				1			K1CBE_U19	15	30			1	T/Z	Z		1	K
38	CBEK00012W	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)	2						K1CBE_W20	30	90	6	6	1	T/Z	Z			K
39	CBEK00012L	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)			4				K1CBE_U20	60	90			2	T/Z	Z		4	K
40	CBEK00013W	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)	2						K1CBE_W21	30	30	5	5	0,5	T/Z	Z			K
41	CBEK00013P	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)				1			K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z		2	K
42	CBEK00013S	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)					1		K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z		2	K
43	CBEK00014W	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)	2						K1CBE_W23	30	60	6	6	1	T/Z	E (w)			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

44	CBEK00014L	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)			3			K1CBE_U24	45	120			3	T/Z	Z			4	K
45	CBEK00028W	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty(GK)	1					K1CBE_W22	15	60	4	4	0,5	T/Z	E(w)				K
46	CBEK00028L	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)			2			K1CBE_U22	30	30			1	T/Z	Z			2	K
47	CBEK00028P	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)				1		K1CBE_U23	15	30			0,5	T/Z	Z			1	K
48	CBEK00016W	Audytorowanie sieci teleinform. (GK)	1					K1CBE_W24	15	60	4	4	1	T/Z	Z				K
49	CBEK00016L	Audytorowanie sieci teleinform. (GK)			2			K1CBE_U25, K1CBE_K06	30	60			1	T/Z	Z			2	K
Razem			45	4	26	6	3	-	1260	3210	107	97	65,5	-	-	-	0	54	-

Razem dla bloków kierunkowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
45	4	26	6	3	1260	3210	107	97	65,5

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy – Blok 1/Blok 2		4				K1CBE_U17	60	60	2	0	1,5	T/Z	Z	O		2	KO
2		Języki obcy – Blok 3/Blok 4		4				K1CBE_U17	60	90	3		2,5	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	8	0	0	0	-	120	150	5	0	4	-	-	-		5	-

4.2.1.2 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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T/Z	Z	O		0	KO
1		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T/Z	Z	O		0	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	60	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 punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
0	12	0	0	0	180	210	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 - Bezpieczeństwo w energetyce*

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 ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00303W	Bezpieczeństwo w wytwarzaniu i przesyłaniu energii elektrycznej	2					K1CBE_W25	30	90	3	3	2	T/Z	Z				S
2	CBES00301W	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	4	4	2	T/Z	E				S
3	CBES00301L	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			1	T/Z	Z			2	S
4	CBES00302W	Zagrożenia w funkcjonowaniu infrastruktury elektroenergetycznej (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	3	3	1	T/Z	Z				S
5	CBES00302L	Zagrożenia w funkcjonowaniu infrastruktury elektroenergetycznej (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			1	T/Z	Z			2	S
6	CBES00304W	Programowanie bezpiecznych internetowych transmisji danych (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z				S
7	CBES00304P	Programowanie bezpiecznych internetowych transmisji danych (GK)				1		K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
8	CBES00305W	Komunikacja w inteligentnych systemach pomiarowych (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	3	3		T/Z	Z				S
9	CBES00305L	Komunikacja w inteligentnych systemach pomiarowych (GK)			1			K1CBE_U28	15	30				T/Z	Z			1	S
10	CBES00306W	Zaburzenia jakości energii elektrycznej (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	4	4	2	T/Z	Z				S
11	CBES00306L	Zaburzenia jakości energii elektrycznej (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
12	CBES00309W	Bezpieczeństwo sieci i systemów teleinformatycznych w elektroenergetyce	1					K1CBE_W25	15	30	1	1	0,5	T/Z	Z				S
13	CBES00313P	Projekt zespołowy				3		K1CBE_U28	45	150	5	5	3	T/Z	Z			5	S
14	CBES00307W	Bezpieczeństwo systemów sterowania i nadzoru w elektroenergetyce (GK)	1					K1CBE_W25	15	45	4	4	1	T/Z	Z				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

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

15	CBES00307L	Bezpieczeństwo systemów sterowania i nadzoru w elektroenergetyce (GK)			2			K1CBE_U28	30	75			1	T/Z	Z			2	S
16	CBES00308W	Cyberbezpieczeństwo inteligentnych sieci elektroenergetycznych (GK)	1					K1CBE_W25	15	45	3	3	0,5	T/Z	Z				S
17	CBES00308P	Cyberbezpieczeństwo inteligentnych sieci elektroenergetycznych (GK)				1		K1CBE_U28	15	45			0,5	T/Z	Z			1	S
18	CBES00310W	Systemy zasilania gwarantowanego (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z				S
19	CBES00310L	Systemy zasilania gwarantowanego (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
20	CBES00312S	Seminarium dyplomowe					2	K1CBE_U28	30	90	3	3	1,5	T/Z	Z			3	S
21	CBES00311W	Rozproszone systemy automatyki (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z				S
22	CBES00311L	Rozproszone systemy automatyki (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
Razem			16	0	9	5	2	-	480	1200	40	40	21	-	-	-	0	21	-

Razem dla bloków specjalnościowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ¹	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
16	0	9	5	2	480	1200	40	40	21

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

4.3. Blok praktyk (opinia rady konsultacyjnej wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. do Uchwały Rady Wydziału Informatyki i Telekomunikacji nr 28/3/2021-2024)

Nazwa praktyki	zawodowa			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6 P(6)	6	6	Zaliczenie na ocenę	CBEP00001Q
Zas trwania praktyki	Cel praktyki			
min. 160h	Uzyskanie efektu K1CBE_U28			

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

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	12 P(12)	CBES00300
Charakter pracy dyplomowej		
projekt lub program komputerowy		
Liczba punktów ECTS BU ¹	6	
Liczba punktów ECTS DN 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

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	egzamin lub e-egzamin, praca pisemna przygotowana na podstawie wykładów i zalecanej literatury, zaliczenie ustne lub pisemne, warunkująca przystąpienie do kolokwium końcowego rozprawka rozwiązująca wybrany problem postawiony w materiale wykładów, dyskusja na wykładzie, test końcowy, ocena liczby uzyskanych poprawnych odpowiedzi, egzamin testowy, egzamin ustny, kolokwium pisemne lub w postaci e-testu, sprawdziany pisemne, pisemne zaliczenie, egzamin, konkurs kryptograficzny, kolokwium zaliczeniowe, test zaliczeniowy z wykładu, kolokwium pisemne, kolokwium, aktywność na wykładach, zaliczenie sprawdzianów pisemnych, egzamin pisemny, odpowiedź ustna, kartkówka, test pisemny, test
ćwiczenia	odpowiedzi ustne, kartkówki, kolokwia i/lub e-sprawdziany, dyskusje, sprawdziany, ćwiczenia, ocena odpowiedzi ustnych, ocena rozwiązań przykładowych zadań ćwiczeniowych, kolokwium zaliczeniowe, krótkie pisemne sprawdziany, kolokwium pisemne, sprawdziany pisemne
laboratorium	sprawność obsługi przyrządów i ich łączenia, protokoły, innowacyjność rozwiązania i prezentacji wyników, ocena pisemnych sprawozdań z realizacji kolejnych ćwiczeń laboratoryjnych, ocena przygotowania do zajęć laboratoryjnych i poprawności wykonania ćwiczeń, obserwacja wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych, inspekcja kodu wykonanych programów z udziałem prowadzącego laboratorium, prezentacja aplikacji, weryfikacja praktycznych umiejętności na stanowisku komputerowym. ocena stopnia realizacji ćwiczeń w laboratorium, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, ocena sprawozdania zawierającego projekt eksperymentu, niezbędnego oprogramowania symulacyjnego, rezultaty oraz wnioski z badań, e-testy cząstkowe, dyskusje, pisemne sprawozdania, odpowiedzi ustne, pisemne, sprawdzenie przygotowania do laboratorium, odbiór i ocena sprawozdań, ocena końcowa z laboratorium, aktywność na zajęciach, pisemne zaliczenie – test, ocena postępów prac w ramach zajęć laboratoryjnych

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

projekt	ocena wykonanego projektu, prezentacja, dyskusja, aktywność na zajęciach projektowych, wstępna prezentacja zagadnienia projektowego, końcowa prezentacja projektu, ocena dwóch projektów (realizacja i prezentacja), wykonany (napisany) projekt, przedstawienie projektu oraz jego obrona, ocena prezentacji kolejnych etapów projektu oraz umiejętności pracy w zespole: przestrzegania harmonogramu, aktywność w zespole, umiejętność zastosowania zasad zarządzania projektem, ocena jakości wykonanego projektu oraz dokumentacji projektowej
seminarium	prezentacja udział w dyskusji
praktyk	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

załącznik nr 2

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

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

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

8. Plan studiów (załącznik nr)

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

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

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

Data 20.04.2022 r.
Maciej Stojtyła
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

²T – tradycyjna – 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 związanych 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

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

Studia: I-stopnia stacjonarne

Kierunek: Cyberbezpieczeństwo

Specjalność: Bezpieczeństwo w energetyce

GRUPA 1

1. Podstawowe techniki kryptograficzne
2. Koncepcja programowania obiektowego
3. Kodowe zabezpieczenie sygnału przed błędami transmisji
4. Charakterystyka systemów operacyjnych
5. Charakterystyki mediów transmisyjnych
6. Sieci komputerowe: struktura, protokoły, model warstwowy
7. Modulacje analogowe i cyfrowe
8. Metody zabezpieczania urządzeń sieciowych: uwierzytelnianie, autoryzacja, zapory
9. Zarządzanie bezpieczeństwem informacji: założenia, struktura
10. Rodzaje możliwych zagrożeń elektromagnetycznych dla systemów i sieci oraz metody techniczne i organizacyjne stosowane w celu ich zmniejszenia

GRUPA 2

1. Architektura inteligentnej sieci elektroenergetycznej
2. Protokoły komunikacyjne dedykowane cyfrowym układom automatyki przemysłowej
3. Komunikacja sieciowa rozproszonych systemów automatyki przemysłowej
4. Komunikacja sieciowa inteligentnych systemów pomiarowych
5. Stacja elektroenergetyczna: zagrożenia bezpieczeństwa pracy, sposoby i środki przeciwdziałaniu zagrożeniom
6. Elementy i urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej
7. Bezpieczeństwo systemu elektroenergetycznego
8. Systemy sterowania i nadzoru
9. Klasyfikacja zaburzeń jakości energii elektrycznej
10. Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa systemu elektroenergetycznego

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI
KIERUNEK:	CYBERBEZPIECZEŃSTWO
POZIOM KSZTAŁCENIA:	I stopień, studia inżynierskie
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	Bezpieczeństwo w Energetyce (CEN)
JĘZYK STUDIÓW:	polski
OBOWIAZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA:	2022/2023

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00020W	Miernictwo 1	2					K1CBE_W01	30	120	4	4	2	T	Z	O			K
2	PREW00002W	Własność intelektualna i prawa autorskie	1					K1CBE_W04 K1CBE_K02	15	30	1	0	0,5	T	Z	O			KO
3	PSEW00001W	Etyka inżynierska	1					K1CBE_W04 K1CBE_K01	15	30	1	0	0,5	T	Z	O			KO
4	FLEW12001W	Filozofia	2					K1CBE_W04 K1CBE_K03	30	60	2	0	1	T	Z	O			KO
5	INEW00004W	Podstawy programowania (GK)	2					K1CBE_W02	30	60	4	4	1	T	Z				K
6	INEW00004L	Podstawy programowania (GK)			2			K1CBE_U03	30	60			1	T	Z			2	K
7	CBEK00022W	Technologie informacyjne (GK)	1					K1CBE_W03	15	30	2	2	1	T	Z				KO
8	CBEK00022L	Technologie informacyjne (GK)			1			K1CBE_U04	15	30			1	T	Z			1	KO
9	MAEW00210W	Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK)	2					K1CBE_W05	30	80	6	0	2,5	T	E (w)	O			PD
10	MAEW00210C	Algebra liniowa z geometrią analityczną (GK)		2				K1CBE_U05	30	100			2	T	Z	O		2	PD
11	MAEW00110W	Analiza matematyczna 1.2A (GK)	2					K1CBE_W05	30	100	10	0	4	T	E (w)	O			PD
12	MAEW00110C	Analiza matematyczna 1.2A (GK)		2				K1CBE_U05	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	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷		
1	CBEK00021L	Miernictwo 2			1			K1CBE_U27	15	60	2	2	1	T	Z				2	K	
2	MAEW00211W	Algebra liniowa 2	1					K1CBE_W05	15	30	1	1	0,5	T	Z	O				PD	
3	MAEW00300W	Rachunek prawdopodobieństwa	1					K1CBE_W05	15	60	2	2	1	T	Z	O				PD	
4	CBEK00023W	Podstawy telekomunikacji	2					K1CBE_W06	30	60	2	2	1	T	Z					K	
5	CBEK00027W	Podstawy cyberbezpieczeństwa	1					K1CBE_W12	15	30	1	1		T	Z					K	
6	CBEK17018W	Zaawansowana kombinatoryka (GK)	2					K1CBE_W05	30	60	3	3	2	T	Z					K	
7	CBEK17018C	Zaawansowana kombinatoryka (GK)		1				K1CBE_U05	15	30			1	T	Z				1	K	
8	CBEK00024W	Teoria systemów (GK)	1					K1CBE_W07	15	30	3	3	1	T	Z					K	
9	CBEK00024C	Teoria systemów (GK)		1				K1CBE_U06	15	60			1	T	Z				2	K	
10	INEW00005W	Programowanie obiektowe (GK)	2					K1CBE_W09	30	90	6	6	1	T	Z					K	
11	INEW00005P	Programowanie obiektowe (GK)				2		K1CBE_U07	30	90			2	T	Z				2	K	
12	FZEW00100W	Fizyka 1.1A (GK)	2					K1CBE_W05	30	90	5	0	3	T	E (w)	O				PD	
13	FZEW00100C	Fizyka 1.1A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O			2	PD	
14	MAEW00111W	Analiza matematyczna 2.3A (GK)	1					K1CBE_W05	15	90	5	5	2	T	E (w)	O				PD	
15	MAEW00111C	Analiza matematyczna 2.3A (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			2	T	Z	O				3	PD
Razem			13	4	1	2	0	-	300	900	30	25	20,5	-	-	-	0	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 ... godzin 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	łącзна	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T	Z	O		0	KO
Razem			0	2	0	0	0	-	30	30	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					
13	6	1	2	0	330	930	30	25	20,5

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelnian ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷	
1	CBEK00025L	Skryptowe języki programowania			1			K1CBE_U02	15	60	2	2	0,5	T/Z	Z				1	K
2	CBEK00026W	Podstawy AIR	2					K1CBE_W08	30	60	2	0	2	T/Z	Z	O				K
3	CBEK00003W	Kodowanie (GK)	2					K1CBE_W10	30	60	5	5	2	T/Z	E (w)					K
4	CBEK00003C	Kodowanie (GK)		1				K1CBE_U09	15	90			1	T/Z	Z				3	K
5	CBEK00004W	Ochrona informacji (GK)	2					K1CBE_W12	30	90	5	5	1,5	T/Z	Z					K
6	CBEK00004S	Ochrona informacji (GK)					1	K1CBE_U11	15	60			1,5	T/Z	Z				2	K
7	CBEK00005W	Systemy operacyjne (GK)	2					K1CBE_W13	30	120	6	6	2	T/Z	Z					K
8	CBEK00005L	Systemy operacyjne (GK)			2			K1CBE_U12	30	60			2	T/Z	Z				2	K
9	ETEW00006W	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)	2					K1CBE_W11	30	60	3	0	1	T/Z	Z					K
10	ETEW00006L	Podstawy techniki mikroproces. 1 (GK)			1			K1CBE_U10	15	30			1	T/Z	Z				1	K
11	ETEW00014W	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)	2					K1CBE_W05	30	90	5	0	2	T/Z	Z					K
12	ETEW00014C	Inżynierskie zastosowania statystyki (GK)		1				K1CBE_U05	15	60			3	T/Z	Z				3	K
Razem			12	2	4	0	1	-	285	840	28	18	19,5	-	-	-	0	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 30 godzin w semestrze) 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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy – Blok 1/Blok 2		4				K1CBE_U17	60	60	2	0	1,5	T/Z	Z	O		2	KO
2		Zajęcia sportowe		2				K1CB_K04	30	30	0	0	0	T	Z	O		0	KO
Razem			0	6	0	0	0	0	90	90	2	0	1,5	0	0	0	0	2	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	8	4	0	1	375	930	30	18	21

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 obowiązkowe

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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁷	rodzaj ⁷
1	CBEK00008C	Elektryczność i magnetyzm		2				K1CBE_U1	30	90	3	0	1	T/Z	Z			2	K
2	CBEK00006W	Kryptografia (GK)	2					K1CBE_W15	30	45	3	3	1	T/Z	Z				K
3	CBEK00006S	Kryptografia (GK)					1	K1CBE_W15	15	45			1	T/Z	Z			1	K
4	CBEK00007W	Media transmisyjne (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	5	5	1	T/Z	E (w)				K
5	CBEK00007P	Media transmisyjne (GK)				1		K1CBE_U01	15	60			1	T/Z	Z			4	K
6	CBEK00027W	Ochrona systemów operacyjnych (GK)	2					K1CBE_W18	30	60	4	4	2	T/Z	E (w)				K
7	CBEK00027L	Ochrona systemów operacyjnych (GK)			1			K1CBE_U16, K1CBE_K06	15	60			1	T/Z	Z			1	K
8	CBEK00010W	Sieci komputerowe (GK)	2					K1CBE_W17	30	90	7	7	1	T/Z	Z				K
9	CBEK00010L	Sieci komputerowe (GK)			4			K1CBE_U15	60	120			4	T/Z	Z			5	K
10	ETEW00010W	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)	2					K1CBE_W14	30	90	5	5	1	T/Z	Z				K
11	ETEW00010L	Podstawy przetwarzania sygnałów (GK)			1			K1CBE_U13	15	60			1,5	T/Z	Z			2	K
Razem			10	2	6	1	1	-	300	810	27	24	15,5	-	-	-	0	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 ... godzin w semestrze) 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	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁰	rodzaj ⁷
1		Język obcy – Blok 3/Blok 4		4				K1CBE_U17	60	90	3		2,5	T/Z	Z	O		3	KO
Razem			0	4	0	0	0	-	60	90	3	0	2,5	-	-	-	0	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					
10	6	6	1	1	360	900	30	24	18

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 obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **11**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00012W	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)	2					K1CBE_W20	30	90	6	6	1	T/Z	Z				K
2	CBEK00012L	Zaawansowane techniki sieciowe (GK)			4			K1CBE_U20	60	90			2	T/Z	Z			4	K
3	CBEK00013W	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)	2					K1CBE_W21	30	30	5	5	0,5	T/Z	Z				K
4	CBEK00013P	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)				1		K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z			2	K
5	CBEK00013S	Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną (GK)					1	K1CBE_U21	15	60			1	T/Z	Z			2	K
Razem			4	0	4	1	1	-	150	330	11	11	5,5	-	-	-	0	8	-

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum ... godzin w semestrze)

liczba punktów ECTS:

19

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00303W	Bezpieczeństwo w wytwarzaniu i przesyłaniu energii elektrycznej	2					K1CBE_W25	30	90	3	3	2	T/Z	Z				S
2	CBES00301W	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	4	4	2	T/Z	E				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 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

3	CBES00301L	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			1	T/Z	Z			2	S
4	CBES00302W	Zagrożenia w funkcjonowaniu infrastruktury elektroenergetycznej (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	3	3	1	T/Z	Z				S
5	CBES00302L	Zagrożenia w funkcjonowaniu infrastruktury elektroenergetycznej (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			1	T/Z	Z			2	S
6	CBES00304W	Programowanie bezpiecznych internetowych transmisji danych (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z				S
7	CBES00304P	Programowanie bezpiecznych internetowych transmisji danych (GK)				1		K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
8	CBES00305W	Komunikacja w inteligentnych systemach pomiarowych (GK)	2					K1CBE_W25	30	60	3	3		T/Z	Z				S
9	CBES00305L	Komunikacja w inteligentnych systemach pomiarowych (GK)			1			K1CBE_U28	15	30				T/Z	Z			1	S
10	CBES00306W	Zaburzenia jakości energii elektrycznej (GK)	2					K1CBE_W25	30	90	4	4	2	T/Z	Z				S
11	CBES00306L	Zaburzenia jakości energii elektrycznej (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
Razem			11	0	4	1	0	-	240	570	19	19	10,5	-	-	-	0	7	-

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					
15	0	8	2	1	390	900	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 obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **15**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00014W	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)	2					K1CBE_W23	30	60	6	6	1	T/Z	E (w)				K
2	CBEK00014L	Bezpieczeństwo sieci komputerowych (GK)			3			K1CBE_U24	45	120			3	T/Z	Z			4	K
3	CBEK00011W	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)	3					K1CBE_W19	45	60	5	5	1	T/Z	E (w)				K
4	CBEK00011L	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)			2			K1CBE_U18	30	60			2	T/Z	Z			2	K
5	CBEK00011P	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci (GK)				1		K1CBE_U19	15	30			1	T/Z	Z			1	K
6	CBEK00028W	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty(GK)	1					K1CBE_W22	15	60	4	4	0,5	T/Z	E (w)				K
7	CBEK00028L	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)			2			K1CBE_U22	30	30			1	T/Z	Z			2	K
8	CBEK00028P	Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty (GK)				1		K1CBE_U23	15	30			0,5	T/Z	Z			1	K
Razem			6	0	7	2	0	-	225	450	15	15	10	-	-	-	0	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 wybieralne (minimum ... godzin w semestrze) liczba punktów ECTS: 15

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00309W	Bezpieczeństwo sieci i systemów teleinformatycznych w elektroenergetyce	1					K1CBE_W25	15	30	1	1	0,5	T/Z	Z				S
2	CBES00313P	Projekt zespołowy				3		K1CBE_U28	45	150	5	5	3	T/Z	Z			5	S
3	CBES00307W	Bezpieczeństwo systemów sterowania i nadzoru w elektroenergetyce (GK)	1					K1CBE_W25	15	45	4	4	1	T/Z	Z				S
4	CBES00307L	Bezpieczeństwo systemów sterowania i nadzoru w elektroenergetyce (GK)			2			K1CBE_U28	30	75			1	T/Z	Z			2	S
5	CBES00308W	Cyberbezpieczeństwo inteligentnych sieci elektroenergetycznych (GK)	1					K1CBE_W25	15	45	3	3	0,5	T/Z	Z				S
6	CBES00308P	Cyberbezpieczeństwo inteligentnych sieci elektroenergetycznych (GK)				1		K1CBE_U28	15	45			0,5	T/Z	Z			1	S
7	CBES00310W	Systemy zasilania gwarantowanego (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	2	2	0,5	T/Z	Z				S
8	CBES00310L	Systemy zasilania gwarantowanego (GK)			1			K1CBE_U28	15	30			0,5	T/Z	Z			1	S
Razem			4	0	3	4	0	-	165	450	15	15	7,5	-	-	-	0	9	-

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	10	6	0	390	900	30	30	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

Semestr 7

Kursy /grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS: **6**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBEK00017W	Metody monitorowania jakości produkcji	2					K1CBE_W04	30	60	2	2	1	T/Z	Z	O			K
2	CBEK00016W	Audytowanie sieci teleinform. (GK)	1					K1CBE_W24	15	60	4	4	1	T/Z	Z			K	
3	CBEK00016L	Audytowanie sieci teleinform. (GK)			2			K1CBE_U25, K1CBE_K06	30	60			1	T/Z	Z			2	K
Razem			3	0	2	0	0	-	75	180	6	6	3	-	-	-	0	2	-

Kursy /grupy kursów wybieralne (minimum 30 godzin w semestrze)

liczba punktów ECTS: **24**

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 ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk. ⁶	o charakterze praktycznym ⁶	rodzaj ⁷
1	CBES00312S	Seminarium dyplomowe					2	K1CBE_U28	30	90	3	3	1,5	T/Z	Z			3	S
2	CBES00300	Praca dyplomowa						K1CBE_U28		360	12	12		T/Z	Z			8	S
3	CBEP00001Q	Praktyka zawodowa*						K1CBE_U28		180	6	6		T/Z	Z			6	S
4	CBES00311W	Rozproszone systemy automatyki (GK)	1					K1CBE_W25	15	30	3	3	0,5	T/Z	Z				S
5	CBES00311L	Rozproszone systemy automatyki (GK)			2			K1CBE_U28	30	60			1	T/Z	Z			2	S
Razem			1	0	2	0	2	-	75	720	24	24	3	-	-	-	0	19	-

*Realizacja lipiec-sierpień-wrzesień poprzedzające semestr VII

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					
4	0	4	0	2	150	900	30	30	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

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem	Semestr
MAEW00210 MAEW00110	Algebra liniowa z geometrią analityczną Analiza matematyczna 1	1
FZEW00100 MAEW00111	Fizyka 1.1A Analiza matematyczna 2.3A	2
CBEK00003	Kodowanie	3
CBEK00007 CBEK00027	Media transmisyjne Ochrona systemów operacyjnych	4
CBES00301	Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	5
CBEK00011 CBEK00014 CBEK00028	Elektromagnetyczne bezpieczeństwo systemów i sieci Bezpieczeństwo sieci komputerowych Wykrywanie zagrożeń i reakcja na incydenty	6

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

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

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

5	11
6	0

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Data

Podpis Dziekana Wydziału

10.05.2022 r.

Małgorzata Stajtyła

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 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: