

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki

KIERUNEK STUDIÓW: Elektronika i telekomunikacja

z dziedziny nauk inżyniersko-technicznych

Przyporządkowany do dyscypliny: D1 automatyka, elektronika i elektrotechnika (dyscyplina wiodąca)

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
3. Uchwała RW nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 3 do programu studiów
4. Plan studiów dla specjalności Elektronika cyfrowa – zał. nr 4a do programu studiów
5. Plan studiów dla specjalności Inżynieria elektroniczna i fotoniczna – zał. nr 4b do programu studiów
6. Karty kursów – zał. nr 5 do programu studiów (osobny zbiór)

Uchwała Senatu PWr nr 753/32/2016-2020 z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 1.10.2019 r.

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki
Kierunek studiów: Elektronika i telekomunikacja
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia
Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: nauki inżyniersko-techniczne
Dyscyplina/dyscypliny w przypadku kilku dyscyplin proszę wskazać dyscyplinę wiodącą)
automatyka, elektronika i elektrotechnika

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

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Elektronika i telekomunikacja 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 poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiającym uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1eit_W01	ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w przemyśle elektronicznym		P6S_WG	
K1eit_W02	zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania urządzeń elektronicznych		P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1eit_W03	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą probabilistykę, algebrę, analizę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do opisu i analizy działania obwodów elektrycznych, elementów elektronicznych oraz analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących, opisu i analizy działania systemów elektronicznych, w tym systemów zawierających układy programowalne, opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów, w tym sygnałów dźwięku i obrazu syntezy elementów, układów i systemów elektronicznych	P6U_W		
K1eit_W04	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych oraz w ich otoczeniu	P6U_W		
K1eit_W05	ma wiedzę dotyczącą podstaw teoretycznych i doświadczalnych z zakresu elektroniki ciała stałego i fotoniki	P6U_W		

K1eit_W06	ma wiedzę o zjawiskach polaryzacji elektrycznej i magnetycznej oraz przewodnictwa elektrycznego do rozwiązywania zagadnień technicznych	P6U_W		
K1eit_W07	rozumie zjawiska optyczne i procesy zachodzące w półprzewodnikach; rozumie fizyczne działanie podstawowych przyrządów i układów optoelektronicznych mających zastosowanie w telekomunikacji, medycynie; ma wiedzę o zaawansowanych technologiach wytwarzania i obróbki mechanicznej, technice pomiarowej i czujnikach		P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1eit_W08	zna i rozumie procesy wytwarzania elementów elektronicznych, układów scalonych i mikrosystemów		P6S_WG	
K1eit_W09	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie fotoniki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów telekomunikacji optycznej		P6S_WG	
K1eit_W10	zna fizyczne i chemiczne procesy umożliwiające wytwarzanie mikrosystemów		P6S_WG	
K1eit_W11	zna zagadnienia z zakresu eksploatacji i niezawodności urządzeń elektronicznych		P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1eit_W12	ma ogólną wiedzę o technice mikrofalowej, podstawowych metodach projektowania i analizy układów mikrofalowych		P6S_WG	
K1eit_W13	ma wiedzę na temat wybranych narzędzi i technologii informacyjnych przydatnych w toku studiów technicznych, w tym na temat systemów operacyjnych, narzędzi biurowych, pakietów matematycznych, baz danych i podstaw programowania		P6S_WG	
K1eit_W14	ma wiedzę na temat metod analizy i przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości	P6U_W		
K1eit_W15	posiada wiedzę o dostępnych układach scalonych, ich parametrach i zastosowaniu		P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1eit_W16	posiada wiedzę o układach logicznych		P6S_WG	
K1eit_W17	posiada wiedzę w zakresie architektury systemów mikroprocesorowych i ich programowania		P6S_WG	
K1eit_W18	rozumie analogowe i cyfrowe techniki transmisji danych		P6S_WG	

K1eit_W19	rozumie fizyczne podstawy funkcjonowania elementów półprzewodnikowych i znaczenie ich parametrów	P6U_W	P6S_WG	
K1eit_W20	zna podstawowe pojęcia metrologii i metody pomiarów wielkości elektrycznych	P6U_W	P6S_WG	
K1eit_W21	zna podstawowe techniki montażu w elektronice		P6S_WG	
K1eit_W22	zna podstawy funkcjonowania sieci komputerowych		P6S_WG	
K1eit_W23	zna podstawy teorii obwodów z elementami biernymi		P6S_WG	
K1eit_W24	zna zasady programowania komputerów w języku C/C++		P6S_WG	
K1eit_W25	ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania / zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej		P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K1eit_W26	zna i rozumie podstawowe zasady i pojęcia dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej		P6S_WK	
K1eit_W27	zna ogólne zasady tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości i jej rozwoju, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów		P6S_WK	
K1eit_W28	zna zasady i metody programowania obiektowego		P6S_WG	
K1eit_W29	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_W		
K1eit_W30	w zaawansowanym stopniu zna i rozumie fakty, teorie, metody i złożone zależności między nimi z zakresu studiowanego kierunku Elektronika i Telekomunikacja	P6U_W		
K1eit_W31	ma wiedzę dotyczącą zasad graficznego przedstawiania konstrukcji (rzuty, widoki, przekroje, kłady), wymiarowania oraz zagadnień normalizacji w zapisie konstrukcji		P6S_WG P6S_WK	

Efekty uczenia się w kategorii WIEDZA dla specjalności:

- Elektronika cyfrowa (EC) zawarte są w **załączniku I**
- Inżynieria elektroniczna i fotoniczna (IEF) zawarte są w **załączniku II**

UMIEJĘTNOŚCI (U)

K1eit_U01	potrafi dobrać materiały, elementy i konstrukcje urządzeń do wymagań technicznych i warunków eksploatacyjnych		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U02	potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu algebry, analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej	P6U_U		
K1eit_U03	potrafi wyznaczać parametry ruchu falowego		P6S_UW	

K1eit_U04	dokonyuje pomiarów podstawowych właściwości dielektryków, magnetyków i półprzewodników, rozumie mechanizmy zjawisk fizycznych zachodzących w tych materiałach		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U05	potrafi samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu: zależności między parametrami niezawodności, metod badania elementów, charakterystyk systemów naprawialnych, prognozowania niezawodności		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U06	potrafi samodzielnie wykonać projekt prostego obwodu mikrofalowego: filtru, rezonatora, sprzęgacza, detektora, mieszacza, czujnika ruchu, itp. posługując się udostępnionymi programami CAD i dostępną literaturą		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U07	potrafi samodzielnie przeprowadzić własny projekt (od modelowania komputerowego do analizy wykonalności i ekonomicznej) wybranego rodzaju urządzenia	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1eit_U08	potrafi opracować program komputerowy w języku C/C++		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U09	zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy		P6S_UO	
K1eit_U10	potrafi konfigurować i diagnozować połączenia między komputerami		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U11	potrafi konstruować, uruchamiać i testować proste układy logiczne		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U12	potrafi modelować układy elektroniczne z elementami biernymi		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U13	potrafi obsługiwać aparaturę pomiarową i montować systemy pomiarowe		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U14	potrafi posługiwać się elementami półprzewodnikowymi w układach mało- i wielkosygnałowych		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U15	potrafi posługiwać się technikami i urządzeniami do montażu przewlekanego i powierzchniowego		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U16	potrafi projektować, konstruować, uruchamiać i testować układy elektroniczne		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U17	potrafi przeprowadzić analizę sygnału metodami fourierowskimi, potrafi konstruować filtry cyfrowe, potrafi posługiwać się aparaturą i oprogramowaniem do cyfrowego przetwarzania sygnałów		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1eit_U18	potrafi zaprogramować mikroprocesor, mikrokontroler i ocenić jego możliwości funkcjonalne		P6S_UW	P6S_UW_INŻ

K1eit_U19	potrafi przygotować i przedstawić w językach: polskim i obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów		P6S_UK	
K1eit_U20	potrafi programować komputery		P6S_UW	
K1eit_U21	potrafi innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i w nie w pełni przewidywalnych warunkach, związanych ze studiowanym kierunkiem studiów Elektronika i Telekomunikacja	P6U_U		
K1eit_U22	potrafi przedstawiać proste przestrzenne elementy geometryczne z wykorzystaniem tradycyjnej techniki rysunkowej (szkic techniczny) oraz potrafi sporządzać i czytać techniczną dokumentację rysunkową		P6S_UW P6S_UK	
K1eit_U23	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się, dostosowując się do nowych trendów rozwojowych w elektronice, fotonice i technice mikrosystemów		P6S_UU	
K1eit_U24	potrafi zaplanować i zorganizować własną pracę bądź w zespole		P6S_UO	
K1eit_U25	zależnie od wybranego poziomu studiowanego języka: ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 ESOKJ; pozyskuje, rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne; stosuje w mowie i piśmie środki językowe typowe dla języka akademickiego oraz środowiska pracy inżyniera lub ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu C1 ESOKJ; 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	
<p>Efekty uczenia się w kategorii UMIEJĘTNOŚCI dla specjalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronika cyfrowa (EC) zawarte są w załączniku I • Inżynieria elektroniczna i fotoniczna (IEF) zawarte są w załączniku II 				

KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)

K1eit_K01	dostrzega konieczność stosowania metod statystycznych do opisu zbieranych danych		P6S_KK	
K1eit_K02	rozumie potrzebę wykorzystywania nowych technik i technologii w działalności inżynierskiej oraz potrafi określać cele i przewidywać skutki w podejmowanych pracach eksperymentalnych		P6S_KK	
K1eit_K03	pracuje samodzielnie i w zespole		P6S_KR	
K1eit_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania		P6S_KR	
K1eit_K05	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje		P6S_KO	
K1eit_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy		P6S_KO	
K1eit_K07	ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu, w sposób powszechnie zrozumiały, informacji i opinii na temat osiągnięć techniki	P6U_K	P6S_KO	
K1eit_K08	zna podstawowe metody z zakresu etyki, ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia etycznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, prawidłowo identyfikuje i dostrzega dylematy etyczne	P6U_K	P6S_KR	
K1eit_K09	ma przekonanie, że świadome i systematyczne uprawianie różnych form aktywności ruchowych, w czasie studiów oraz po ich zakończeniu, prowadzi do poprawy jakości życia	P6U_K		
K1eit_K10	uczestnicząc w grupowych formach aktywności ruchowej, potrafi współpracować w zespole, dostosowując się do określonych przepisów i reguł, zachowując zasady fair play	P6U_K		

Specjalność Elektronika cyfrowa

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Elektronika cyfrowa Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S1ec_W01	posiada wiedzę w zakresie metod przetwarzania danych i algorytmów neuronowych, rozmytych, genetycznych		P6S_WG	
S1ec_W02	zna zasady i metody programowania obiektowego	P6U_W		
S1ec_W03	posiada wiedzę w zakresie architektury systemów mikroprocesorowych i ich programowania		P6S_WG	
S1ec_W04	posiada wiedzę w zakresie zasad projektowania specjalizowanych układów cyfrowych VLSI i wykorzystania układów FPGA		P6S_WG	
S1ec_W05	posiada wiedzę w zakresie projektowania analogowych i cyfrowych układów specjalizowanych (ASIC)		P6S_WG	
S1ec_W06	posiada wiedzę w zakresie programowania procesorów sygnałowych		P6S_WG	
S1ec_W07	posiada wiedzę w zakresie zaawansowanych metod weryfikacji układów i systemów cyfrowych		P6S_WG	P6S_WG_INŻ
S1ec_W08	posiada wiedzę o przewodowych i bezprzewodowych protokołach i interfejsach komunikacyjnych		P6S_WG	
S1ec_W09	zna mechanizmy wbudowanych systemów operacyjnych i zasady pisania aplikacji pod te systemy		P6S_WG	P6S_WG_INŻ
S1ec_W10	zna metody i narzędzia komputerowe służące projektowaniu modelowaniu, symulacji		P6S_WG	

UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S1ec_U01	potrafi dobrać i skonstruować system neuronowy, rozmyty, genetyczny		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ec_U02	potrafi opracować zaawansowany program komputerowy		P6S_UW	
S1ec_U03	potrafi zaimplementować algorytm przetwarzania sygnału na procesorze sygnałowym		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ec_U04	potrafi zaprojektować specjalizowany układ cyfrowy		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ec_U05	potrafi zaprogramować i uruchomić programowalny układ logiczny typu FPGA		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ec_U06	potrafi zorganizować współpracę i komunikację między mikroprocesorem a specjalizowanym układem cyfrowym		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ec_U07	potrafi przygotować środowisko do weryfikacji układu lub systemu cyfrowego modelujące jego otoczenie		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ec_U08	potrafi przygotować i uruchomić aplikację we wbudowanym systemie operacyjnym telefonu lub podobnego urządzenia		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ec_U09	potrafi dobrać i uruchomić interfejs komunikacji cyfrowej		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ec_U10	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich (charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów), w tym nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P6U_U		
S1ec_U11	potrafi zaprogramować mikroprocesor, mikrokontroler i ocenić jego możliwości funkcjonalne		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ec_U12	potrafi samodzielnie rozwiązywać zagadnienia dotyczące niezawodności, metod badania elementów, charakterystyk systemów naprawialnych		P6S_UW	P6S_UW_INŻ

Specjalność Inżynieria elektroniczna i fotoniczna

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Inżynieria elektroniczna i fotoniczna Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiającym uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S1ief_W01	zna mechanizmy wzmacniania i generacji promieniowania elektromagnetycznego, jego modulacji i detekcji; ma wiedzę dotyczącą zastosowania techniki laserowej		P6S_WG	
S1ief_W02	zna zasady działania urządzeń do optoelektronicznego przetwarzania obrazu		P6S_WG	
S1ief_W03	ma wiedzę z zakresu budowy i działania wybranych mikrosystemów oraz możliwości ich zastosowania w biologii i medycynie; wie jak dobrać odpowiednie urządzenie i/lub aparaturę mikrosystemową do realizacji konkretnych zadań w praktyce zawodowej w oparciu o zdobytą wiedzę, katalogi czy Internet		P6S_WG	
S1ief_W04	rozumie budowę, zasadę działania i stosowanie systemów sensorowych i mikrosystemów w technice motoryzacyjnej		P6S_WG	P6S_WG_INŻ
S1ief_W05	ma wiedzę na temat czujników i aktuatorów mikromechanicznych i mikrosystemów: budowy, działania wraz z podstawami zjawiskowymi, parametrów i wykorzystania w technice		P6S_WG	P6S_WG_INŻ
S1ief_W06	ma wiedzę z zakresu klasyfikacji, sposobów wytwarzania i metodologii mierzenia próżni		P6S_WG	

S1ief_W07	ma wiedzę z zakresu bezprzewodowych technik przesyłania informacji; zna klasyfikację oraz mechanizmy propagacji fal radiowych; zna klasyfikację i wybrane rodzaje systemów łączności bezprzewodowej		P6S_WG	
S1ief_W08	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zjawisk zachodzących w plazmie wyładowania gazowego i ich wykorzystania w procesach technologicznych stosowanych w szeroko rozumianej mikro- i nanoelektronice cienkowarstwowej oraz techno-logii przyrządów półprzewodnikowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
S1ief_W09	posiada wiedzę w zakresie elektronicznych systemów zabezpieczenia obiektów		P6S_WG	
S1ief_W10	ma wiedzę z zakresu posługiwania się technikami multimedialnymi do realizacji zadań dydaktycznych i technicznych		P6S_WG P6S_WK	
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S1ief_U01	potrafi samodzielnie zrealizować projekt w zakresie zastosowania technologii mikroelektronicznych do wytwarzania określonego elementu lub urządzenia; potrafi projektować, konstruować i praktycznie wykorzystywać mikrosystemy	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U02	korzysta z wiedzy z zakresu podstawowych konstrukcji urządzeń, elementów elektronicznych i optoelektronicznych i podstaw telekomunikacji; opisuje budowę i zasadę działania przyrządów optoelektronicznych, potrafi samodzielnie realizować zadania projektowe i technologiczne w zakresie optoelektroniki i telekomunikacji ze szczególnym uwzględnieniem specyficznych właściwości i wymagań związków półprzewodnikowych AIIIIV; stosuje odpowiednie programy symulacyjne do wspomagania prac projektowych i inżynierskich, przetwarzania i dokumentowania wyników obliczeń i symulacji	P6U_U	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U03	potrafi samodzielnie wykonać badania podstawowych właściwości wiązek laserowych, podstawowych technik modulacji i detekcji promieniowania laserowego		P6S_UW P6S_UO P6S_UW	P6S_UW_INŻ

S1ief_U04	dokonyuje pomiarów zasadniczych parametrów urządzeń do optoelektronicznego przetwarzania obrazu i potrafi posługiwać się tymi urządzeniami		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U05	potrafi analizować zjawiska fizyczne występujące w różnych typach mikrosystemów; potrafi modelować właściwości i pracę mikrosystemów		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U06	dokonyuje pomiarów prostych systemów sensorowych stosowanych w technice motoryzacyjnej		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U07	dokonyuje pomiarów podstawowych parametrów światłowodów włóknistych i pęków światłowodowych		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U08	dokonyuje podstawowych pomiarów próżni		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U09	potrafi samodzielnie zestawić i uruchomić system łączności dla wybranych standardów bezprzewodowej transmisji danych		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U10	potrafi zaproponować, zaprojektować, odpowiednio do oczekiwanych właściwości wykonywanej struktury (cienkowarstwowej, półprzewodnikowej) przebieg procesu technologicznego (PVD, CVD) wspomaganego plazmowo i ocenić rezultaty oddziaływań jon-warstwa-struktura		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U11	potrafi wykonać prezentację z wykorzystaniem elementów multimedialnych, także w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla studiowanego kierunku		P6S_UK	
S1ief_U12	potrafi zaprojektować system alarmowy, zabezpieczający i monitorujący		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U13	potrafi zaprogramować mikroprocesor, mikrokontroler i ocenić jego możliwości funkcjonalne w zastosowaniach optoelektronicznych i fotonicznych		P6S_UW	P6S_UW_INŻ
S1ief_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich (charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów), w tym nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P6U_U		
S1ief_U15	potrafi samodzielnie rozwiązywać zagadnienia dotyczące niezawodności, metod badania elementów, charakterystyk systemów naprawialnych optoelektronicznych i fotonicznych		P6S_UW	P6S_UW_INŻ

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów: 7	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 210
1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2550	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Procedura, tryb i wymagania rekrutacyjne są corocznie określone przez Senat PWr. Informacje dotyczące rekrutacji na studia znajdują się na stronie internetowej Działu Rekrutacji PWr.
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: inżynier	1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent posiada wiedzę i umiejętności niezbędne do wdrażania i eksploatacji układów, urządzeń i systemów elektronicznych oraz systemów, sieci i usług telekomunikacyjnych. Jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach produkujących sprzęt elektroniczny i telekomunikacyjny oraz w przedsiębiorstwach operatorskich sieci i usług telekomunikacyjnych. Zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiada umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym w dziedzinie elektroniki i telekomunikacji.

<p><i>1.7</i> Możliwość kontynuacji studiów</p> <p><i>Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia</i></p>	<p><i>1.8</i> Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</p> <p>Zgodnie z misją Uczelni oraz „Strategią Rozwoju Politechniki Wrocławskiej 2016-2020” Politechnika Wroclawska jest uniwersytetem technicznym, który jako autonomiczna uczelnia techniczna, uniwersytecka instytucja badawcza, za swoje posłannictwo uznaje kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów i doktorantów oraz wytyczanie kierunków rozwoju nauki i techniki. Uczelnia, w służbie społeczeństwu, realizuje swą misję poprzez: innowacje, najwyższe standardy w badaniach naukowych, przekazywanie wiedzy, wysoką jakość kształcenia oraz swobodę krytyki z poszanowaniem prawdy. Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki (WEMiF) jest jedną z jej jednostek, istotnych w realizacji i łączeniu wysokich kompetencji teoretycznych, badawczych i eksperckich z kompetencjami dydaktycznymi i wychowawczymi. Przyjęta na Wydziale koncepcja kształcenia/model kształcenia, wypełnia zapisy dokumentów uczelnianych oraz Strategii Rozwoju Wydziału Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki (Uchwała nr 128/13/2012-2016) wyrażonej przez Plan Rozwoju Wydziału Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki oraz przez Cele Strategiczne WEMiF wraz z miernikami stanu ich realizacji. Koncepcja kształcenia na Wydziale uwzględnia określoną przez MNiSW perspektywę rozwoju szkolnictwa wyższego w latach 2015-2030.</p>
--	--

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów dla specjalności:

Elektronika cyfrowa W (wiedza) = 41, U (umiejętności) = 37, K (kompetencje) = 10, W + U + K = 88

Inżynieria elektroniczna i fotoniczna W (wiedza) = 41, U (umiejętności) = 40, K (kompetencje) = 10 W + U + K = 91

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

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

2.4 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. 1.1) dla specjalności:

Elektronika cyfrowa – 109 ECTS

Inżynieria elektroniczna i fotoniczna – 108 ECTS

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

Kształcąc na studiach o profilu ogólnoakademickim swoją ofertę Wydział kieruje do absolwentów szkół średnich, w tym o profilu technicznym, oraz innych grup zainteresowanych rozwojem i podwyższaniem kwalifikacji, zdobytych poza edukacją formalną. Docelowo studia o tym profilu winny przygotowywać profesjonalną kadre dla gospodarki i nauki. Kształcenie na kierunku Elektronika i Telekomunikacja (EiT) jest współbieżne z ramami strategicznymi na rzecz inteligentnych specjalizacji Dolnego Śląska w obszarze elektroniki i obszarów pokrewnych oraz inteligentnych krajowych specjalizacji (KIS 8, 9, 11 i 13).

Zasoby wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych studentów/absolwentów kierunku EiT Wydziału są wynikiem przypisania efektów uczenia się na określonym stopniu studiów odnoszących się do realizowanych kursów. Efekty uczenia się, określone dla kursów kierunkowych oraz w zakresie danej specjalności, odniesione są do efektów uczenia się dla obszaru nauk inżynieryjno-technicznych. Winny one zapewnić studentom/absolwentom posiadanie zaawansowanej wiedzy, stanowiącej podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, zawierającej wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej, dotyczącej m. in. wybranych faktów, obiektów i zjawisk oraz związanych z nimi metod i teorii, wyjaśniających złożone zależności między nimi. Przyjęte rozwiązanie dotyczące wzrostu kompetencji przy przejściu na wyższy poziom kwalifikacji, z jednoczesnym zapewnieniem „otwartości” studiów I stopnia, daje możliwość przyswajania bardziej zaawansowanej wiedzy i umiejętności (przy określonych kompetencjach społecznych) w węższym zakresie tematycznym. Potencjalni, przyszli pracodawcy w regionie są informowani o poziomie wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach społecznych osiągniętych przez studentów/absolwentów poprzez przedstawicieli przemysłu, wchodzących w skład Konwentu Wydziału i mających wpływ na zakres określanych efektów uczenia się.

Zdobyta wiedza podstawowa jak i wiedza szczegółowa dotycząca dziedziny winna być na tyle szeroka, by student/absolwent kierunku mógł samodzielnie oraz w ramach ustawicznego kształcenia dostosowywać swoje kompetencje do zmieniających się warunków i wyzwań jakie staną przed nim w czasie kilkudziesięcioletniej kariery zawodowej. Takie oczekiwania mają pracodawcy wdrażający nowoczesną organizację pracy i innowacyjne technologie w swoich firmach. Przypisane kursom efekty, osiągnięte podczas procesu kształcenia, zapewnią, zgodnie z oczekiwaniami przyszłych pracodawców posiadanie przez absolwenta wiedzy o trendach rozwojowych oraz nowych, wdrożonych w ostatnim czasie osiągnięciach nie tylko w obszarze elektroniki i telekomunikacji, optoelektroniki, fotoniki, informatyki, ale też w dziedzinach takich jak m. in. medycyna czy ochrona środowiska.

Zakładanym efektem, osiąganym w procesie kształcenia, dotyczącym wiedzy, jest posiadanie przez absolwenta podstawowej wiedzy dotyczącej transferu technologii oraz wiedzy związanej z zarządzaniem (w tym zarządzaniem jakością) oraz prowadzeniem działalności gospodarczej. Efektem kształcenia winna być ponadto wiedza ogólna, uwzględniana w praktyce inżynierskiej, niezbędna do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych oraz innych, pozatechnicznych, uwarunkowań działań inżynierskich. Efekty takie osiągnięte są przez realizację kursów ogólnouczelnianych. Taka wiedza umożliwi absolwentowi zrozumieć realia odnoszące się do organizacji procesów produkcyjnych oraz uwarunkowań, w jakich są one prowadzone. Pozwoli mu to ponadto na uwzględnianie tego rodzaju uwarunkowań w pracy indywidualnej oraz pracy zespołowej, jaką w wyniku osiągnięcia efektów jest w stanie odpowiedzialnie podjąć. Tego rodzaju zasobu wiedzy od absolwenta szkoły wyższej oczekuje współczesny rynek pracy. Zawarte w kartach przedmiotów kursów, realizowanych na kierunku, efekty uczenia się zapewniają ponadto osiągnięcie przez absolwenta umiejętności integrowania wiedzy różnych dziedzin i dyscyplin ze stosowaniem podejścia systemowego przy formowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich. Rynek pracy oczekuje, że osiągnięte w procesie kształcenia efekty zapewnią przygotowanie absolwenta do pracy w środowisku przemysłowym ze znajomością przez niego zasad bezpieczeństwa związanych z pracą, a w szczególności z pracą na określonym stanowisku/urządzeniu. W tym względzie istotne są tu efekty osiągnięte przy realizacjach kursów typu laboratoryjnego oraz kursu Praktyka zawodowa. Student/absolwent powinien widzieć potrzebę ulepszania i usprawniania procesu produkcji, czy

też istniejących na stanowisku pracy istniejących rozwiązań technicznych. Po osiągnięciu efektów uczenia się powinien on potrafić, uwzględniając aspekty pozatechniczne, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz wykonać (przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi) złożone urządzenie, system lub proces. Mając zatem na uwadze, że zadaniem zakładanych i osiągniętych na kierunku kształcenia efektów uczenia się jest sprostanie, w jak największym stopniu oczekiwaniom przedsiębiorców zatrudniających naszych absolwentów, istotnym elementem oceny jakości procesu kształcenia są prowadzone w czasie każdego semestru hospitacje oraz ankiety wydziałowe skierowane do studentów oraz absolwentów. Weryfikacja zgodności zakładanych efektów uczenia się z oczekiwaniami i potrzebami rynku następuje również podczas licznych kontaktów naszych absolwentów z pracownikami Wydziału.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹) dla specjalności:

Elektronika cyfrowa – 136,6 ECTS

Inżynieria elektroniczna i fotoniczna – 137 ECTS

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	47
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	47

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	60
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	Elektronika cyfrowa – 53 Inżynieria elektroniczna i fotoniczna – 57
Łączna liczba punktów ECTS	Elektronika cyfrowa – 113 Inżynieria elektroniczna i fotoniczna – 117

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O) 37 punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 75 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Studenci kierunku uzyskują/osiągają zakładane efekty uczenia się przede wszystkim podczas zajęć zorganizowanych przez uczelnię w ramach prowadzonego procesu kształcenia. Efekty uczenia się przypisane do kategorii „wiedza”, w tym treści kształcenia z nimi związane, przekazywane są podczas wykładów oraz zajęć audytoryjno-seminaryjnych. Efekty obejmujące umiejętności, kompetencje społeczne oraz inżynierskie osiągnięte są na zajęciach o charakterze praktycznym, przy bezpośrednim kontakcie z nauczycielami akademickimi, prowadzonych w formie ćwiczeń, laboratoriów bądź zajęć projektowych. Osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, odnoszących się do wiedzy i umiejętności wymaganych do podjęcia pracy zawodowej, studenci realizują w ramach 160 h praktyk zawodowych.

Realizowana przez studentów praca dyplomowa, obejmująca złożone problemy inżynierskie oraz zagadnienia pomiarowo-badawcze, umożliwia studentowi utrwalenie uzyskanych efektów uczenia się. W procesie kształcenia studenci realizują zajęcia w nowoczesnych laboratoriach technologiczno-badawczych Wydziału. Zajęcia te powiązane są z prowadzonymi na Wydziale projektami badawczymi, dotyczącymi nowych i aktualnych obszarów badawczych, dzięki czemu studenci zdobywają doświadczenie badawcze i mają możliwość współuczestniczenia w badaniach naukowych.

Studenci mają możliwość korzystania z dodatkowych, nieobowiązkowych form kształcenia, które sprzyjają osiągnięciu efektów uczenia się poprzez uczestnictwo w konsultacjach merytorycznych, konsultacjach laboratoryjnych, kursach wyrównawczych oraz dodatkowych zajęciach współorganizowanych przez Wydział z branżowymi firmami zewnętrznymi (np. w ramach programu LabVIEW Academy bądź IQRF Smart School).

Osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się przez studentów jest weryfikowane na bieżąco poprzez systematyczną ocenę prowadzoną w postaci: kartkówek, odpowiedzi ustnych, sprawozdań, protokołów laboratoryjnych, projektów bądź prezentacji multimedialnych. Na wykładach osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, obejmujących szerszy zakres treści kształcenia, weryfikowane jest przez kolokwia/egzaminy cząstkowe bądź końcowe.

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 (4 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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	FLH121611W	Etyka w biznesie	2					K1eit_K08	30	60	2	1,2	T	Z	O		KO	Ob
2.	PKH120411W	Komunikacja społeczna	1					K1eit_K05 K1eit_K07	15	30	2	1,2	T	Z	O		KO	Ob
Razem			3						45	90	4	2,4						

4.1.1.2 Blok *Języki obce (0 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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

4.1.1.3 Blok *Zajęcia sportowe (0 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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.1.4 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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD001068W	Technologie informacyjne	1					K1eit_W13 K1eit_W17 K1eit_W24	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob
2.	ETD001068L	Technologie informacyjne			1			K1eit_U08 K1eit_U20 K1eit_U21 K1eit_K02 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	KO	Ob
Razem			1		1				30	60	2	1,3						

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
4	0	1	0	0	75	150	6	3,7

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka (23 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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MAT001402W	Algebra z geometrią analityczną	2					K1eit_W03	30	60	2	1,2	T	E	O		PD	Ob
2.	MAT001402C	Algebra z geometrią analityczną		1				K1eit_U02	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	Ob
3.	MAT001412W	Analiza matematyczna I.1 A	2					K1eit_W03	30	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.	MAT001412C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				Kleit_U02 Kleit_K01	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	Ob
5.	MAT001424W	Analiza matematyczna 2.2 A	3					Kleit_W03	45	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob
6.	MAT001424C	Analiza matematyczna 2.2 A		2				Kleit_U02 Kleit_K01	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	Ob
7.	ETD002073W	Probabilistyka	1					Kleit_W03 Kleit_K01	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
8.	ETD002073C	Probabilistyka		1				Kleit_U02 Kleit_K01	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob
Razem			8	6					210	690	23	14,8						

4.1.2.2 Blok *Fizyka* (14 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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	FZP001057W	Fizyka 1.1	2					Kleit_W04 Kleit_K05	30	120	4	2,4	T	E	O		PD	Ob
2.	FZP001057C	Fizyka 1.1		1				Kleit_U03 Kleit_U04	15	30	1	0,7	T	Z	O	P	PD	Ob
3.	FZP002079L	Fizyka 3.1			1			Kleit_W20 Kleit_W29 Kleit_U04 Kleit_U13 Kleit_U19 Kleit_K03	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	Ob
4.	ETD002069W	Elektryczność i magnetyzm	2					Kleit_W04 Kleit_W06 Kleit_K03 Kleit_K07	30	60	2	1,2	T	E			PD	Ob
5.	ETD002069C	Elektryczność i magnetyzm		2				Kleit_K03 Kleit_K07 Kleit_U04 Kleit_U19	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob
6.	ETD003083W	Podstawy elektroniki ciała stałego	2					Kleit_W05 Kleit_W04	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob
7.	ETD003089W	Optyka falowa	1					Kleit_W04 Kleit_W07 Kleit_W09	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
Razem			7	3	1				165	420	14	8,9						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.2.3 Blok *Chemia* (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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD001070W	Inżynieria materiałowa	2					K1eit_W01	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob
		Razem	2						30	60	2	1,2						

4.1.2.4 Blok *Informatyka* (8 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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD001269W	Podstawy sieci komputerowych	1					K1eit_W22	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
2.	ETD001269L	Podstawy sieci komputerowych			1			K1eit_U10 K1eit_U19	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob
3.	ETD002071W	Informatyka	2					K1eit_W24	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob
4.	ETD002071L	Informatyka			2			K1eit_U08 K1eit_U20 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob
5.	ETD003079W	Języki skryptowe	1					K1eit_W28	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
6.	ETD003079L	Języki skryptowe			1			K1eit_U20 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob
		Razem	4		4				120	240	8	5,2						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
21	9	5	0	0	525	1410	47	30,1

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.3 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	łączna	zajęc BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD001066W	Wprowadzenie do elektroniki	2					K1eit_W01 K1eit_W02 K1eit_K05	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
2.	ETD001067W	Grafika inżynierska	1					K1eit_W02 K1eit_W31 K1eit_K05	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
3.	ETD001067P	Grafika inżynierska				2		K1eit_U01 K1eit_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
4.	ETD002070W	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej I	2					K1eit_W15 K1eit_W16	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
5.	ETD002072W	Metrologia I	2					K1eit_W20 K1eit_U07	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
6.	ETD002074W	Technika analogowa	2					K1eit_W23	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
7.	ETD002074C	Technika analogowa		2				K1eit_U01 K1eit_U09 K1eit_U17 K1eit_K02	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob
8.	ETD003077W	Przyrządy półprzewodnikowe I	2					K1eit_W07 K1eit_W08 K1eit_W15	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob
9.	ETD003077L	Przyrządy półprzewodnikowe I				3		K1eit_U13 K1eit_U14 K1eit_K03	45	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
10.	ETD003078W	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej II	1					K1eit_W17 K1eit_K03	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
11.	ETD003078L	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej II				2		K1eit_U11 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
12.	ETD003080W	Dielektryki i magnetyki	2					K1eit_W06	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob
13.	ETD003081L	Metrologia II				2		K1eit_U13 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
14.	ETD004076W	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne I	2					K1eit_W03	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

15.	ETD004076P	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne I				1		Kleit_U01 Kleit_U14 Kleit_K02- Kleit_K04	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
16.	ETD004077W	Mikrosystemy I	2					Kleit_W10	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
17.	ETD004078W	Optoelektronika I	2					Kleit_W01 Kleit_W04 Kleit_W19	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
18.	ETD004079W	Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej	2					Kleit_W02 Kleit_W11 Kleit_U01 Kleit_K04 Kleit_K05	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
19.	ETD004080L	Półprzewodniki, dielektryki, magnetyki				3		Kleit_U04 Kleit_K03	45	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
20.	ETD004081L	Przyrządy półprzewodnikowe II				3		Kleit_W07 Kleit_W08 Kleit_W15 Kleit_U13 Kleit_U14 Kleit_K02 Kleit_K03 Kleit_K04	45	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
21.	ETD004083W	Technologie mikro- nano-	3					Kleit_W08	45	120	4	2,4	T	E			K	Ob
22.	ETD005074W	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II	2					Kleit_W03	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
23.	ETD005074L	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II				2		Kleit_U01 Kleit_U14 Kleit_K02 Kleit_K04 Kleit_K03 Kleit_K08	30	90	3	1,4	T	Z		P	K	Ob
24.	ETD005075L	Laboratorium Mikroelektroniki				4		Kleit_W08 Kleit_U01 Kleit_K02 Kleit_K03	60	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
25.	ETD005076W	Miernictwo elementów optoelektronicznych	1					Kleit_W05 Kleit_W07 Kleit_W09	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
26.	ETD005076L	Miernictwo elementów optoelektronicznych				2		Kleit_U09 Kleit_U13 Kleit_U14 Kleit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

27.	ETD005080W	Mikroprocesory i mikrosterowniki	2					K1eit_W17 K1eit_W30 K1eit_U18 K1eit_K04	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
28.	ETD005080L	Mikroprocesory i mikrosterowniki			2			K1eit_W17 K1eit_W30 K1eit_U18 K1eit_K04	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
29.	ETD005081W	Montaż w elektronice i mikrosystemach I	2					K1eit_W02 K1eit_W21 K1eit_U15 K1eit_K04	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
30.	ETD005082W	Przetwarzanie sygnałów	2					K1eit_W14 K1eit_K02	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
31.	ETD005082L	Przetwarzanie sygnałów			1			K1eit_U17 K1eit_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
32.	ETD005083W	Światłowody I	2					K1eit_W05 K1eit_W09	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
33.	ETD006076L	Montaż w elektronice i mikrosystemach II			2			K1eit_W02 K1eit_U15 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
34.	ETD006077W	Podstawy eksploatacji systemów	1					K1eit_W11 K1eit_K01	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
35.	ETD006077C	Podstawy eksploatacji systemów		1				K1eit_U05 K1eit_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
36.	ETD006078W	Technika mikrofalowa	1					K1eit_W02 K1eit_W12	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
37.	ETD006078P	Technika mikrofalowa				2		K1eit_U06 K1eit_K02 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
38.	ETD007068W	Inżynieria produkcji	2					K1eit_W25 K1eit_W26 K1eit_W27 K1eit_U01 K1eit_K05 K1eit_K06	30	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
Razem			40	3	26	5			1110	2460	82	52,5						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
40	3	26	5	0	1110	2460	82	52,5

4.2 Lista bloków wybieralnych**4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego****4.2.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (1 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	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
	ZMD100001BK	BLOK D - MENADŻERSKI	1					15	30	1	0,6							
1.	ZMZ000382	Nowoczesne tendencje zarządzania	1					K1eit_K06	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
2.	ZMZ001274	Podstawy zarządzania	1					K1eit_K06	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
3.	ZMZ000144	Zarządzanie jakością	1					K1eit_K06	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
		Razem	1						15	30	1	0,6						

4.2.1.2 Blok Języki obce (5 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	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	JZL100707BK	Język obcy		4				K1eit_U25	60	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2.	JZL100708BK	Język obcy B2		4				K1eit_U25	60	90	3	2,1	T	E	O	P	KO	W
		Razem		8					120	150	5	3,5						

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów²Tradycyjna – T, zdalna – Z³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	WFW010000BK	Zajęcia sportowe		2				K1eit_K09 K1eit_K10	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
1.	WFW010000BK	Zajęcia sportowe		2				K1eit_K09 K1eit_K10	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	4	0	0	0		60	0	0	0						

4.2.1.4 Technologie informacyjne (0 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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
1	12	0	0	0	195	180	6	4,1

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Blok *Matematyka* (0 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	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

4.2.2.2 Blok *Fizyka* (0 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	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

4.2.2.3 Blok *Chemia* (0 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	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
Razem																		

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				

4.2.3 Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1 Blok Przedmioty wybieralne kierunkowe (10 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	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD006075L	Laboratorium otwarte (elektr.)			2			K1eit_U12 K1eit_U14 K1eit_U16 K1eit_U14 K1eit_K03	30	120	4	2,8	T	Z		P	K	W
	ETD100012BK	BLOK WYBIERALNY A	2			2			60	150	5	3,3						
2.	ETD003084W	Program niskopoziomowe w C	2					K1eit_W17	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
3.	ETD003084P	Program niskopoziomowe w C				2		K1eit_U08 K1eit_U18 K1eit_K03	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
4.	ETD003085W	Programowanie aplikacyjne	2					K1eit_W28	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
5.	ETD003085P	Programowanie aplikacyjne				2		K1eit_U20 K1eit_K02 K1eit_K03	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
	ETD100013BK	BLOK WYBIERALNY B				1			15	30	1	0,7						
6.	ETD006079P	Zastosowanie technik informacyjnych i metod numerycznych				1		K1eit_U06 K1eit_U07 K1eit_K02	15	30	1	0,7		Z		P	K	W
7.	ETD006080P	Numeryczne modelowanie przyrządów półprzewodnikowych				1		K1eit_U07 K1eit_K02	15	30	1	0,7		Z		P	K	W
8.	ETD006081P	Projektowanie wspomagane komputerem				1		K1eit_U07 K1eit_K03	15	30	1	0,7		Z		P	K	W
Razem			2	0	2	3	0		105	300	10	6,8						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.3.2 Blok Praktyka (6 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD007069Q	Praktyka zawodowa						K1eit_U01 K1eit_U09 K1eit_K03 K1eit_K06	0	180	6	4,2	T	Z		P	K	W
Razem									0	180	6	4,2						

Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ³
w	ć	l	p	s				
2	0	2	3	0	105	480	16	11

4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

4.2.4.1 Blok Przedmioty specjalnościowe (Elektronika cyfrowa) (53 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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD004952W	Algorytmy przetwarzania danych	2					S1ec_W01	30	90	3	1,8	T	Z			S	W
2.	ETD004952L	Algorytmy przetwarzania danych			1			S1ec_U01 K1eit_K02	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
3.	ETD005203W	Technologia ASIC	2					K1ec_W05	30	60	2	1,2	T	Z			S	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.	ETD005202W	Projektowanie VLSI	2				S1ec_W04	30	90	3	1,8	T	Z			S	W
5.	ETD005202L	Projektowanie VLSI		2			S1ec_U03 S1ec_U06 K1eit_K05	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
6.	ETD006201W	Procesory sygnałowe	2				S1ec_W06	30	90	3	1,8	T	E			S	W
7.	ETD006201L	Procesory sygnałowe		1			S1ec_U03 K1eit_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
8.	ETD006202W	Programowanie obiektowe	2				S1ec_W02 S1ec_W09	30	30	1	0,6	T	Z			S	W
9.	ETD006202P	Programowanie obiektowe			2		S1ec_U02 S1ec_U07 K1eit_K03	30	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
10.	ETD006203W	Programowanie układów logicznych	2				S1ec_W04	30	60	2	1,2	T	Z			S	W
11.	ETD006203P	Programowanie układów logicznych			2		S1ec_U04 S1ec_U03 K1eit_K02	30	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
12.	ETD006204S	Protokoły i interfejsy				1	K1eit_W17 K1eit_W18 K1eit_W30 S1ec_W10 K1eit_U10 K1eit_U21 S1ec_U09 K1eit_K03 K1eit_K04	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
13.	ETD006205W	Weryfikacja systemów cyfrowych	1				S1ec_W07	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
14.	ETD006205P	Weryfikacja systemów cyfrowych			1		S1ec_U06 K1eit_K02 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
15.	ETD006206W	Wbudowane systemy operacyjne	2				S1ec_W09	30	60	2	1,2	T	E			S	W
16.	ETD006206P	Wbudowane systemy operacyjne			2		S1ec_U08 K1eit_K02 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
17.	ETD007211W	Procesory osadzone	2				S1ec_W03 S1ec_W10	30	30	1	0,6	T	Z			S	W
18.	ETD007211L	Procesory osadzone		1			S1ec_U05 S1ec_U10 K1eit_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
19.	ETD007212W	Systemy bezprzewodowe	1				S1ec_W08	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
20.	ETD007212P	Systemy bezprzewodowe			1		S1ec_U08 K1eit_K02	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

21.	ETD007215S	Seminarium dyplomowe					2	Kleit_W01- Kleit_W30S1 ec_W01- S1ec_W10 Kleit_U01- Kleit_U24 S1ec_U01- S1ec_U12 Kleit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
22.	ETD007214D	Praca dyplomowa					2	Kleit_W01- Kleit_W30 S1ec_W01- S1ec_W10 Kleit_U01- Kleit_U24 S1ec_U01- S1ec_U12 Kleit_K03	30	450	15	10,5	T	Z		P	S	W
Razem			18		5	10	3		540	1590	53	35,2						

4.2.4.2 Blok Przedmioty specjalnościowe (Inżynieria elektroniczna i fotoniczna) (53 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	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD004102W	Technika próżni	2					S1ief_W06	30	90	3	1,8	T	Z			S	W
2.	ETD004102L	Technika próżni			1			S1ief_U08 Kleit_K02 Kleit_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
3.	ETD005101P	Optoelektronika II				2		S1ief_U02 Kleit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
4.	ETD005102L	Modelowanie mikrosystemów			2			S1ief_U05 Kleit_K02	30	90	3	2,1	T	Z		P	S	W
5.	ETD005103W	Mikrosystemy w biologii i medycynie	2					S1ief_W03	30	60	2	1,2	T	Z			S	W
6.	ETD006101W	Mikrosystemy w motoryzacji	1					Kleit_W30 S1ief_W04	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
7.	ETD006101L	Mikrosystemy w motoryzacji			1			Kleit_U21 S1ief_U06 Kleit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

8.	ETD006102W	Optoelektronika obrazowa	2				S1ief_W02	30	60	2	1,2	T	E			S	W
9.	ETD006102L	Optoelektronika obrazowa		1			S1ief_U04 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
10.	ETD006103L	Światłowodowy II		2			S1ief_U07 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
11.	ETD006104W	Techniki jonowe i plazmowe	2				S1ief_W08	30	60	2	1,2	T	E			S	W
12.	ETD006104L	Techniki jonowe i plazmowe		1			S1ief_U10 K1eit_K02 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
13.	ETD006105W	Systemy zabezpieczeń obiektów	1				S1ief_W09	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
14.	ETD006105L	Systemy zabezpieczeń obiektów		2			S1ief_U12 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
15.	ETD006108W	Mikrosystemy II	1				S1ief_W05	15	60	2	1,2	T	E			S	W
16.	ETD006108L	Mikrosystemy II		1			K1eit_U13 S1ief_U05 K1eit_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
17.	ETD006108P	Mikrosystemy II			2		S1ief_U01 K1eit_K03	30	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
18.	ETD007101W	Technika laserowa	1				S1ief_W01	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
19.	ETD007101L	Technika laserowa		2			S1ief_U03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
20.	ETD007104S	Seminarium dyplomowe			2		K1eit_W01- K1eit_W30 S1ief_W01- S1ief_W10 K1eit_U01- K1eit_U24 S1ief_U01- S1ief_U15 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
21.	ETD007105D	Praca dyplomowa			2		K1eit_W01- K1eit_W30 S1ief_W01- S1ief_W10 K1eit_U01- K1eit_U24 S1ief_U01- S1ief_U15 K1eit_K03	30	450	15	10,5	T	Z		P	S	W
	ETD100014BK	BLOK WYBIERALNY C	1		1			30	90	3	2						
22.	ETD007102W	Zastosowanie technik multimedialnych	1				S1ief_W10	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
23.	ETD007102P	Zastosowanie technik multimedialnych			1		S1ief_U11 K1ief_K02	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

24.	ETD007103W	Techniki bezprzewodowe	1					Slief_W07	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
25.	ETD007103P	Techniki bezprzewodowe				1		Slief_U09 Keit_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
Razem			13	13	7	2			540	1590	53	35,6						

Razem dla bloków specjalnościowych (Elektronika cyfrowa):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZ	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
18	0	5	10	3	540	1590	53	35,2

Razem dla bloków specjalnościowych (Inżynieria elektroniczna i fotoniczna):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZ	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
13	0	13	7	2	540	1590	53	35,6

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr 3)

Nazwa praktyki		Praktyka zawodowa	
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6	4,2	Sprawozdanie. Zasady zaliczenia praktyki są zawarte w regulaminie praktyk zawodowych, określonym w uchwale Rady Wydziału.	ETD007069Q
Czas trwania praktyki		Cel praktyki	
4 tygodnie		Celem praktyki zawodowej jest zapoznanie studenta ze sposobem działania, organizacją pracy i zadaniami, realizowanymi w firmach zajmujących się elektroniką i telekomunikacją oraz stosujących w swojej działalności szeroko pojętą elektronikę. Student powinien mieć możliwość zastosowania w praktyce wiedzy zdobytej w czasie nauki na Wydziale. Powinien w czasie trwania praktyki zawodowej nauczyć się samodzielnej pracy oraz współpracy w grupie pracowników przy realizacji zadań.	

4.4 Blok „praca dyplomowa”

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15	IEF: ETD007105D EC: ETD007214D
Charakter pracy dyplomowej		
<p>Studenci Wydziału w zbiorze przygotowanych do wyboru tematów prac dyplomowych mają do wyboru prace dyplomowe o charakterze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analitycznym (Analiza np. numeryczna, właściwości) - technologicznym (Technologia epitaksjalnego wzrostu) - projektowym (Projekt czujnika) - konstrukcyjnym (Stanowisko do wygrzewania metodą RTA) - użytkowym (Ocena użyteczności) - aplikacyjnym (Zastosowanie heterostruktury w konstrukcji) 		

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

- badawczym (Badanie, charakteryzacja)	
- przeglądowym (Stan wiedzy dot. mechanizmów wzrostu)	
Liczba punktów ECTS BK¹	10,5

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	odpowiedź ustna lub pisemna, test, kolokwium
laboratorium	odpowiedź ustna lub pisemna, wykonywanie ćwiczenia, sprawozdanie (protokół) z laboratorium
projekt	oceny cząstkowe, obrona projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja multimedialna tematu
praktyka	sprawozdanie z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Zakres egzaminu dyplomowego obejmuje treści kształcenia przekazywane w ramach studiów. Lista obowiązujących zagadnień dyplomowych w danym roku akademickim jest corocznie aktualizowana (w konsultacji z nauczycielami akademickimi prowadzącymi poszczególne kursy oraz zatwierdzane przez Komisję Programową) i publikowana na stronie internetowej Wydziału. Listy zagadnień obejmują zagadnienia dotyczące treści kształcenia kursów kierunkowych oraz kursów specjalnościowych.

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

<i>Lp.</i>	<i>Kod kursu/grupy kursów</i>	<i>Nazwa kursu/grupy kursów</i>	<i>Termin zaliczenia do... (numer semestru)</i>

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

8. Plan studiów (*Elektronika cyfrowa – załącznik nr 4a; Inżynieria elektroniczna i fotoniczna – załącznik nr 4b*)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

PRZEWODNICZĄCY WYDZIAŁOWEJ RADY
SAMORZĄDU STUDENCKIEGO



8.05.2019 r.
Data

Wojciech Porębiński
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN WYDZIAŁU



8.05.2019 r.
Data

dr hab. inż. Rafał Walczak, prof. uczelni
Podpis Dziekana

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy



Politechnika Wroclawska

Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki

***Uchwała nr 398/39/2016-2020
Rady Wydziału Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki
Politechniki Wroclawskiej
z dnia 8 maja 2019 r.
w sprawie zatwierdzenia Regulaminu praktyk zawodowych***

- § 1. *Działając na podstawie §16 ust.2 pkt.4 Statutu Politechniki Wroclawskiej, oraz zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym 98/2018 z dnia 11 grudnia 2018 r. §1 ust.16 Rada Wydziału Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki uchwala **Regulamin praktyk zawodowych**, określający formy, zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych na Wydziale Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki.*
- § 2. *Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i obowiązuje się od roku akademickiego 2019/2020.*
- § 3. *Uchwalony regulamin praktyk zawodowych stanowi załącznik do uchwały*



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

ul. Janiszewskiego 11/17
50-372 Wrocław

Dziekanat
budynek C-2, pok.217

T: +48 71 320 40 47
F: +48 71 328 35 04

dziekanat.wemif@pwr.edu.pl
www.wemif.pwr.edu.pl

Regulamin praktyk zawodowych

I. Postanowienia ogólne

§ 1

1. Regulamin praktyk zawodowych, zwany dalej „Regulaminem”, określa formy, zasady odbywania i zaliczania praktyk zawodowych na Wydziale Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki (W12) Politechniki Wrocławskiej (PWr).
2. Praktyki zawodowe są kursami ujętymi w programach nauczania / programach kształcenia dla danego kierunku, specjalności, stopnia i formy studiów.
 - Praktyki realizowane są w okresie nie krótszym niż czas praktyki określony w programach nauczania / programach kształcenia.
 - Formę, miejsce, terminy i czas trwania praktyk określa Dziekan, zgodnie z zatwierdzonymi przez Radę Wydziału Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki programami nauczania / programami kształcenia.
3. Praktyki studenckie mogą mieć formę stażów, zajęć laboratoryjnych, wyjazdów dydaktycznych, obozów naukowych lub naukowo-technicznych, lub formę zatrudnienia.
Praktyki mogą być realizowane w krajowych lub zagranicznych jednostkach organizacyjnych (zwanymi dalej „Zakładem Pracy”), których charakter działania związany jest z kierunkiem lub specjalnością odbytych studiów.
4. Za zgodą Dziekana praktyki zawodowe mogą być również realizowane w jednostkach organizacyjnych Politechniki Wrocławskiej, w innej technicznej uczelni wyższej lub zagranicznej uczelni technicznej.
5. Praktykom zawodowym przypisuje się punkty ECTS zgodnie z programem studiów dla danego kierunku, specjalności, stopnia i formy studiów.

§ 2

1. Praktyka zawodowa musi być realizowana i zaliczona przed końcem semestru, którego program i plan studiów przewiduje jej wykonanie.
2. Praktyki zawodowe mogą się odbywać w okresie wakacji lub w trakcie roku akademickiego, pod warunkiem, że nie będą kolidowały z innymi zajęciami dydaktycznymi.
3. Student może otrzymać zgodę na praktykę w miejscu i czasie przez niego wskazanym, pod warunkiem, że charakter wykonywanej pracy będzie zgodny z programem praktyki właściwym dla jego kierunku studiów.
4. W uzasadnionych wypadkach student może ubiegać się o:
 - Zmianę terminu odbywania praktyki,
 - Przesunięcie jej realizacji na inny rok studiów niż przewiduje to program nauczania / program kształcenia.

Zgodę wyraża Dziekan, po zasięgnięciu opinii Wydziałowego Koordynatora ds. Praktyk Studenckich.

§ 3

1. Umowę o organizację praktyk lub porozumienie w sprawie przyjęcia studentów na praktykę na podstawie umowy o pracę lub umowy cywilnoprawnej z podmiotami przyjmującymi studentów na praktyki, zawiera Dziekan.
2. Umowy i porozumienia, o których mowa w ust. 1 powinny zawierać postanowienia zawarte odpowiednio w Załączniku nr 1 i Załączniku nr 2 do niniejszego regulaminu.

§ 4

1. Uczelnia nie pokrywa kosztów, ponoszonych przez studentów i Zakłady Pracy, związanych z realizacją praktyk.
2. Student odbywający praktykę zobowiązany jest ubezpieczyć się od następstw nieszczęśliwych wypadków – NNW.

§ 5

1. Zakład Pracy może zawrzeć ze studentem umowę o pracę lub umowę cywilnoprawną na okres odbywania praktyki. Szczegółowe warunki umowy, w tym ewentualne wynagrodzenie, określają strony umowy. W sytuacjach innych niż wymienione w ust. 1 studentowi nie przysługuje wynagrodzenie.

II. Warunki zaliczenia praktyki zawodowej

§ 6

1. Warunkiem zaliczenia praktyki jest:
 - Odbycie praktyki w ustalonym terminie,
 - Przedłożenie dokumentu Zaświadczenie o odbyciu praktyki zawodowej (Załącznik nr 3),
 - Przedłożenie Sprawozdania z przebiegu praktyki (Załącznik nr 4), sprawozdanie powinno być podpisane przez studenta,
 - Akceptacja sprawozdania przez Wydziałowego Koordynatora ds. Praktyk Studenckich
2. O zaliczenie praktyki studenckiej w całości lub części mogą się ubiegać studenci, którzy uczestniczyli w pracach badawczych lub pracach obozu naukowego, jeżeli ich zakres odpowiadał wymaganiom programu praktyki.
3. Decyzję o zaliczeniu praktyki studenckiej, o której mowa:
 - W ust. 1, podejmuje Wydziałowy Koordynator ds. Praktyk Studenckich,
 - W ust. 2 podejmuje Wydziałowy Koordynator ds. Praktyk Studenckich w porozumieniu z Dziekanem, na podstawie udokumentowanego wniosku studenta.
4. Wpisu zaliczenia praktyki do indeksu elektronicznego, oznaczającego osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych programem studiów do praktyki zawodowej, dokonuje Wydziałowy Koordynator ds. Praktyk Studenckich po spełnieniu warunków zaliczenia praktyki.
5. Niezaliczenie praktyki jest jednoznaczne z koniecznością jej powtórzenia.

III. Czas trwania praktyki

§ 7

1. W trakcie odbywania praktyki należy przepracować min. 160 godzin w czasie nie krótszym niż 4 tygodnie.

IV. Dokumenty wymagane do realizacji praktyki zawodowej

§ 8

1. Osoby, które będą odbywały praktyki na podstawie umowy o organizację praktyki studenckiej lub porozumienia w sprawie przyjęcia studenta na praktykę na podstawie umowy o pracę / umowy cywilnoprawnej powinny złożyć oryginał (do wglądu) i kopię dokumentu potwierdzającego zawarcie umowy ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków NNW.
2. Osoby ubiegające się o zaliczenie praktyki bez obowiązku jej odbycia powinny złożyć oryginał (do wglądu) i kopię dokumentu potwierdzającego udział w pracach badawczych lub pracach obozu naukowego, zdobyte doświadczenie zawodowe (umowy-zlecenia, umowy o dzieło), odbycie stażu lub prowadzenie działalności.

V. Terminy i miejsce składania dokumentów.

§ 9

1. Komplet dokumentów wymaganych do zaliczenia praktyki należy złożyć do końca danego semestru.
2. Dokumenty należy składać w czasie dyżuru Wydziałowego Koordynatora ds. Praktyk Studenckich.
3. Szczegółowe terminy i warunki zaliczenia praktyki zawodowej są podawane na tablicy ogłoszeń i na stronie internetowej Wydziału Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki.

VI. Wpisywanie zaliczeń do indeksu elektronicznego

§ 10

1. Zaliczenia są wpisywane do elektronicznego systemu dokumentującego przebieg studiów (np. Edukacja CL) przez Wydziałowego Koordynatora ds. Praktyk Studenckich w godzinach konsultacji. Zaliczenie praktyki poza godzinami konsultacji jest możliwe po wcześniejszym uzgodnieniu terminu drogą elektroniczną.

Postanowienia końcowe

1. W sprawach szczególnych nie uwzględnionych w powyższym regulaminie decyzję podejmuje Dziekan Wydziału.

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki

KIERUNEK STUDIÓW: Elektronika i telekomunikacja

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: Elektronika cyfrowa

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Uchwała Senatu PWr nr 753/32/2016-2020 z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 1.10.2019 r.

Struktura planu studiów w układzie godzinowo-punktowym

studia: I stopnia STACJONARNE kierunek: Elektronika i telekomunikacja, specjalność: Elektronika cyfrowa

sem. 1		sem. 2		sem. 3		sem. 4		sem. 5		sem. 6		sem. 7																																												
W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S																											
kursy obowiązkowe																																																								
kursy wybieralne																																																								
kursy wybieralne - specjalnościowe																																																								
Jezyki skryptowe																																																								
1 1																																																								
EID003079 1 1																																																								
Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej II																																																								
1 2																																																								
EID003078 1 2																																																								
Technika mikrofalowa																																																								
1 2																																																								
EID006078 1 2																																																								
Przrządy półprzewodnikowe I E																																																								
Technologie mikro- nano- E																																																								
3 4																																																								
EID003077 1 3																																																								
EID004083 3																																																								
EID006077 1 1																																																								
Podstawy eksploatacji systemów																																																								
1 1																																																								
EID006077 1 1																																																								
Wprowadzenie do elektroniki																																																								
2																																																								
EID001066 2																																																								
Optyka falowa																																																								
1																																																								
EID003089 1																																																								
Mikrosystemy I E																																																								
2																																																								
EID004077 2																																																								
Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II																																																								
2 3																																																								
EID005074 2 2																																																								
EID006076 2																																																								
Montaż w elektronice i mikrosystemach II																																																								
2																																																								
EID006076 2																																																								
Inżynieria materiałowa																																																								
Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej I																																																								
2																																																								
EID001070 2																																																								
EID002070 2																																																								
Podstawy elektroniki ciała stałego E																																																								
2																																																								
EID003083 2																																																								
Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne I																																																								
2 2																																																								
EID004076 2 2																																																								
EID004076 2 1																																																								
Przetwarzanie sygnałów																																																								
2 1																																																								
EID005082 2 1																																																								
EID006206 2 2																																																								
Wbudowane systemy operacyjne E																																																								
2 2																																																								
EID006206 2 2																																																								
Podstawy sieci komputerowych																																																								
Metrologia I																																																								
2																																																								
EID002072 2																																																								
Metrologia II																																																								
2																																																								
EID003081 2																																																								
Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej																																																								
2																																																								
EID004079 2																																																								
EID005081 2																																																								
EID006204 2																																																								
EID006204 1																																																								
Technologie informacyjne																																																								
Technika analogowa E																																																								
2 3																																																								
EID002074 2 2																																																								
Dielektryki i magnetyki E																																																								
3																																																								
EID003080 2																																																								
Przrządy półprzewodnikowe II																																																								
4																																																								
EID004081 3																																																								
EID005076 1 2																																																								
EID006205 1 1																																																								
EID007068 2																																																								
Grafika inżynierska																																																								
Probabilistyka																																																								
1 2																																																								
EID002073 1 1																																																								
Komunikacja społeczna																																																								
2																																																								
PKH120411 1																																																								
EID004078 2																																																								
EID005083 2																																																								
EID006203 2 2																																																								
EID007215 2																																																								
Fizyka 1.1 E																																																								
4 1																																																								
EID001057 2 1																																																								
EID002071 2 2																																																								
Blok D - menadżerski																																																								
1																																																								
ZMD100001BK 1																																																								
EID004080 3																																																								
EID005075 4																																																								
EID006202 2 2																																																								
EID007212 1 1																																																								
Analiza matematyczna 1.1 A E																																																								
Elektryczność i magnetyzm E																																																								
2 2																																																								
EID002069 2 2																																																								
Blok wybieralny A																																																								
2 3																																																								
EID100012BK 2 2																																																								
EID004952 2 1																																																								
EID005080 2 2																																																								
EID006201 2 1																																																								
EID007211 2 1																																																								
Algebra z geometrią analityczną E																																																								
Fizyka 3.1																																																								
2																																																								
FZP002079 1																																																								
Język obcy																																																								
2																																																								
JZL100707BK 4																																																								
JZL100708BK 4																																																								
EID005202 2 2																																																								
EID006075 2																																																								
EID007069Q 6																																																								
Błyna w biznesie																																																								
Analiza matematyczna 2.2 A E																																																								
5 3																																																								
MAT001424 3 2																																																								
Zajęcia sportowe																																																								
0																																																								
WFW010000BK 2																																																								
WFW010000BK 2																																																								
EID005203 2																																																								
EID006079 1																																																								
EID007214D 15																																																								
EID007214D 2																																																								
sem. 1																																																								
sem. 2																																																								
sem. 3																																																								
sem. 4																																																								
sem. 5																																																								
sem. 6																																																								
sem. 7																																																								
30	ECTS	20	6	2	2	0	0	0	30	ECTS	16	10	4	0	0	0	30	ECTS	16	6	5	3	0	0	30	ECTS	15	3	10	2	0	0	30	ECTS	16	0	14	0	0	0	30	ECTS	11	1	8	8	2	0	30	ECTS	5	0	2	17	2	6
23	l. godz.	15	4	2	2	0	0	0	24	l. godz.	14	7	3	0	0	0	28	l. godz.	12	9	5	2	0	0	27	l. godz.	13	6	7	1	0	0	28	l. godz.	15	0	13	0	0	0	28	l. godz.	11	1	5	10	1	0	11	l. godz.	5	0	1	3	2	6
razem		W	C	L	P	S	ECTS		210																																															
		85	27	36	18	3																																																		
		169																																																						

Zestaw kursów / 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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD001066W	Wprowadzenie do elektroniki	2					K1eit_W01 K1eit_W02 K1eit_K05	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
2.	ETD001067W	Grafika inżynierska	1					K1eit_W02 K1eit_W31 K1eit_K05	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
3.	ETD001067P	Grafika inżynierska				2		K1eit_U01 K1eit_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
4.	ETD001068W	Technologie informacyjne	1					K1eit_W13 K1eit_W17 K1eit_W24	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob
5.	ETD001068L	Technologie informacyjne			1			K1eit_U08 K1eit_U20 K1eit_U21 K1eit_K02 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	KO	Ob
6.	ETD001269W	Podstawy sieci komputerowych	1					K1eit_W22	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
7.	ETD001269L	Podstawy sieci komputerowych			1			K1eit_U10 K1eit_U19	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob
8.	ETD001070W	Inżynieria materiałowa	2					K1eit_W01	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob
9.	FLH121611W	Etyka w biznesie	2					K1eit_K08	30	60	2	1,2	T	Z	O		KO	Ob
10.	MAT001402W	Algebra z geometrią analityczną	2					K1eit_W03	30	60	2	1,2	T	E	O		PD	Ob
11.	MAT001402C	Algebra z geometrią analityczną		1				K1eit_U02	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	Ob
12.	MAT001412W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1eit_W03	30	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob
13.	MAT001412C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1eit_U02 K1eit_K01	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	Ob
14.	FZP001057W	Fizyka 1.1	2					K1eit_W04 K1eit_K05	30	120	4	2,4	T	E	O		PD	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

15.	FZP001057C	Fizyka 1.1		1				K1eit_U03 K1eit_U04	15	30	1	0,7	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			15	4	2	2	0		345	900	30	19						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
15	4	2	2	0	345	900	30	19

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 30

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MAT001424W	Analiza matematyczna 2.2 A	3					K1eit_W03	45	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob
2.	MAT001424C	Analiza matematyczna 2.2 A		2				K1eit_U02 K1eit_K01	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	Ob
3.	FZP002079L	Fizyka 3.1			1			K1eit_W20 K1eit_W29 K1eit_U04 K1eit_U13 K1eit_U19 K1eit_K03	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	Ob
4.	ETD002069W	Elektryczność i magnetyzm	2					K1eit_W04 K1eit_W06 K1eit_K03 K1eit_K07	30	60	2	1,2	T	E			PD	Ob
5.	ETD002069C	Elektryczność i magnetyzm		2				K1eit_U04 K1eit_U19 K1eit_K03 K1eit_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob
6.	ETD002071W	Informatyka	2					K1eit_W24	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

7.	ETD002071L	Informatyka			2				K1eit_U08 K1eit_U20 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob
8.	ETD002073W	Probabilistyka	1						K1eit_W03 K1eit_K01	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
9.	ETD002073C	Probabilistyka		1					K1eit_U02 K1eit_K01	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob
10.	ETD002070W	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej I	2						K1eit_W15 K1eit_W16	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
11.	ETD002072W	Metrologia I	2						K1eit_W20 K1eit_U07	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
12.	ETD002074W	Technika analogowa	2						K1eit_W23	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
13.	ETD002074C	Technika analogowa		2					K1eit_U01 K1eit_U09 K1eit_U17 Keit_K02	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob
Razem			14	7	3	0	0			360	900	30	19,4						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	7	3	0	0	360	900	30	19,4

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 22

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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	PKH120411W	Komunikacja społeczna	1					K1eit_K05 K1eit_K07	15	60	2	1,2	T	Z	O		KO	Ob
2.	ETD003079W	Języki skryptowe	1					K1eit_W28	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
3.	ETD003079L	Języki skryptowe			1			K1eit_U20 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob
4.	ETD003083W	Podstawy elektroniki ciała stałego	2					K1eit_W05 K1eit_W04	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob
5.	ETD003089W	Optyka falowa	1					K1eit_W04 K1eit_W07 K1eit_W09	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
6.	ETD003077W	Przyrządy półprzewodnikowe I	2					K1eit_W07 K1eit_W08 K1eit_W15	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob
7.	ETD003077L	Przyrządy półprzewodnikowe I			3			K1eit_K03 K1eit_U13 K1eit_U14	45	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
8.	ETD003078W	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej II	1					K1eit_W17 K1eit_K03	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
9.	ETD003078L	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej II			2			K1eit_U11 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
10.	ETD003080W	Dielektryki i magnetyki	2					K1eit_W06	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob
11.	ETD003081L	Metrologia II			2			K1eit_U13 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
Razem			10	0	8	0	0		270	660	22	14,1						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (165 godzin w semestrze, 8 punktów 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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	JZL100707BK	Język obcy		4				K1eit_U25	60	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2.	WFW010000BK	Zajęcia sportowe		2				K1eit_K09 K1eit_K10	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
	ZMD100001BK	BLOK D - MENADŻERSKI	1						15	30	1	0,6						
3.	ZMZ000382	Nowoczesne tendencje zarządzania	1					K1eit_K06	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
4.	ZMZ001274	Podstawy zarządzania	1					K1eit_K06	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
5.	ZMZ000144	Zarządzanie jakością	1					K1eit_K06	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
	ETD100012BK	BLOK WYBIERALNY A	2			2			60	150	5	3,3						
6.	ETD003084W	Program niskopoziomowe w C	2					K1eit_W17	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
7.	ETD003084P	Program niskopoziomowe w C				2		K1eit_U08 K1eit_U18 K1eit_K03	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
8.	ETD003085W	Programowanie aplikacyjne	2					K1eit_W28	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
9.	ETD003085P	Programowanie aplikacyjne				2		K1eit_U20 K1eit_K02 K1eit_K03	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
Razem			3	6	0	2	0		165	240	8	5,3						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
13	6	8	2	0	435	900	30	19,4

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 22

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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD004076W	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne I	2					K1eit_W03	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
2.	ETD004076P	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne I				1		K1eit_U01 K1eit_U14 K1eit_K02- K1eit_K04	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
3.	ETD004077W	Mikrosystemy I	2					K1eit_W10	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
4.	ETD004078W	Optoelektronika I	2					K1eit_W01 K1eit_W04 K1eit_W19	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
5.	ETD004079W	Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej	2					K1eit_W02 K1eit_W11 K1eit_U01 K1eit_K04 K1eit_K05	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
6.	ETD004080L	Półprzewodniki, dielektryki, magnetyki			3			K1eit_U04 K1eit_K03	45	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
7.	ETD004081L	Przyrządy półprzewodnikowe II			3			K1eit_W07 K1eit_W08 K1eit_W15 K1eit_U13 K1eit_U14 K1eit_K03 K1eit_K04	45	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
8.	ETD004083W	Technologie mikro- nano-	3					K1eit_W08	45	120	4	2,4	T	E			K	Ob
Razem			11	0	6	1	0		270	660	22	14,2						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (135 godzin w semestrze, 8 punktów 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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD004952W	Algorytmy przetwarzania danych	2					S1ec_W01	30	90	3	1,8	T	Z			S	W
2.	ETD004952L	Algorytmy przetwarzania danych			1			S1ec_U01 K1eit_K02	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
3.	JZL100708BK	Język obcy B2		4				K1eit_U25	60	90	3	2,1	T	Z	O	P	KO	W
4.	WFW010000BK	Zajęcia sportowe		2				K1eit_K09 K1eit_K10	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem			2	6	1	0	0		135	240	8	5,3						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
13	6	7	1	0	405	900	30	19,5

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 23

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD005074W	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II	2					K1eit_W03	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
2.	ETD005074L	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II			2			K1eit_U01 K1eit_U14 K1eit_K02 K1eit_K03 K1eit_K04 K1eit_K08	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob
3.	ETD005075L	Laboratorium Mikroelektroniki			4			K1eit_W08 K1eit_U01 K1eit_K02 K1eit_K03	60	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
4.	ETD005076W	Miernictwo elementów optoelektronicznych	1					K1eit_W05 K1eit_W07 K1eit_W09	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
5.	ETD005076L	Miernictwo elementów optoelektronicznych			2			K1eit_U09 K1eit_U13 K1eit_U14 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
6.	ETD005080W	Mikroprocesory i mikrosterowniki	2					K1eit_W17 K1eit_W30 K1eit_U18 K1eit_K04	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
7.	ETD005080L	Mikroprocesory i mikrosterowniki			2			K1eit_W17 K1eit_W30 K1eit_U18 K1eit_K04	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
8.	ETD005081W	Montaż w elektronice i mikrosystemach I	2					K1eit_W02 K1eit_W21 K1eit_U15 K1eit_K04	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
9.	ETD005082W	Przetwarzanie sygnałów	2					K1eit_W14 K1eit_K02	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

10.	ETD005082L	Przetwarzanie sygnałów			1				K1eit_U17 K1eit_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
11.	ETD005083W	Światłowodowy I	2						K1eit_W05 K1eit_W09	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
Razem			11	0	11	0	0			330	690	23	15						

Kursy/grupy kursów wybieralne (90 godzin w semestrze, 7 punktów 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 BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷	
1.	ETD005203W	Technologia ASIC	2					K1ec_W05	30	60	2	1,2	T	Z				S	W
2.	ETD005202W	Projektowanie VLSI	2					S1ec_W04	30	90	3	1,8	T	Z				S	W
3.	ETD005202L	Projektowanie VLSI			2			S1ec_U03 S1ec_U06 K1eit_K05	30	60	2	1,4	T	Z		P		S	W
Razem			4	0	2	0	0		90	210	7	4,4							

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
15	0	13	0	0	420	900	30	19,4

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS 7

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD006076L	Montaż w elektronice i mikrosystemach II			2			K1eit_W02 K1eit_U15 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
2.	ETD006077W	Podstawy eksploatacji systemów	1					K1eit_W11 K1eit_K01	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
3.	ETD006077C	Podstawy eksploatacji systemów		1				K1eit_U05 K1eit_U05 K1eit_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
4.	ETD006078W	Technika mikrofalowa	1					K1eit_W02 K1eit_W12	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
5.	ETD006078P	Technika mikrofalowa				2		K1eit_U06 K1eit_K02 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
Razem			2	1	2	2	0		105	210	7	4,7						

Kursy/grupy kursów wybieralne (315 godzin w semestrze, 23 punkty 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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD006201W	Procesory sygnałowe	2					S1ec_W06	30	90	3	1,8	T	E			S	W
2.	ETD006201L	Procesory sygnałowe			1			S1ec_U03 K1eit_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
3.	ETD006202W	Programowanie obiektowe	2					S1ec_W02 S1ec_W09	30	30	1	0,6	T	Z			S	W
4.	ETD006202P	Programowanie obiektowe				2		S1ec_U02 S1ec_U07 K1eit_K03	30	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
5.	ETD006203W	Programowanie układów logicznych	2					S1ec_W04	30	60	2	1,2	T	Z			S	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

6.	ETD006203P	Programowanie układów logicznych				2		S1ec_U04 S1ec_U03 K1eit_K02	30	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
7.	ETD006204S	Protokoły i interfejsy				1		K1eit_W17 K1eit_W18 K1eit_W30 S1ec_W10 K1eit_U10 K1eit_U21 S1ec_U09 K1eit_K03 K1eit_K04	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
8.	ETD006205W	Weryfikacja systemów cyfrowych	1					S1ec_W07	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
9.	ETD006205P	Weryfikacja systemów cyfrowych				1		S1ec_U06 K1eit_K02 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
10.	ETD006206W	Wbudowane systemy operacyjne	2					S1ec_W09	30	60	2	1,2	T	E			S	W
11.	ETD006206P	Wbudowane systemy operacyjne				2		S1ec_U08 K1eit_K02 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
12.	ETD006075L	Laboratorium otwarte (elekt.)			2			K1eit_U12 K1eit_U14 K1eit_U16 K1eit_U24 K1eit_K03	30	120	4	2,8	T	Z		P	K	W
	ETD100013BK	BLOK WYBIERALNY B				1			15	30	1	0,7						
13.	ETD006079P	Zastosowanie technik informacyjnych i metod numerycznych				1		K1eit_U06 K1eit_U07 K1eit_K02	15	30	1	0,7		Z		P	K	W
14.	ETD006080P	Numeryczne modelowanie przyrządów półprzewodnikowych				1		K1eit_U07 K1eit_K02	15	30	1	0,7		Z		P	K	W
15.	ETD006081P	Projektowanie wspomagane komputerem				1		K1eit_U07 K1eit_K03	15	30	1	0,7		Z		P	K	W
Razem			9	0	3	8	1		315	690	23	15,2						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
11	1	5	10	1	420	900	30	19,9

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 7

Kursy/grupy kursów obowiązkowe **liczba punktów ECTS 1**

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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD007068W	Inżynieria produkcji	2					K1eit_W25 K1eit_W26 K1eit_W27 K1eit_U01 K1eit_K05 K1eit_K06	30	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
Razem			2						30	30	1	0,6						

Kursy/grupy kursów wybieralne (135 godzin w semestrze, 29 punktów 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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD007211W	Procesory osadzone	2					S1ec_W03 S1ec_W10	30	30	1	0,6	T	Z			S	W
2.	ETD007211L	Procesory osadzone			1			S1ec_U05 S1ec_U10 K1eit_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
3.	ETD007212W	Systemy bezprzewodowe	1					S1ec_W08	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
4.	ETD007212P	Systemy bezprzewodowe				1		S1ec_U08 K1eit_K02	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

5.	ETD007215S	Seminarium dyplomowe						2	K1eit_W01- K1eit_W31 S1ec_W01- S1ec_W10 K1eit_U01- K1eit_U24 S1ec_U01- S1ec_U12 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
6.	ETD007069Q	Praktyka zawodowa							K1eit_U01 K1eit_U09 K1eit_K03 K1eit_K06	0	180	6	4,2	T	Z		P	K	W
7.	ETD007214D	Praca dyplomowa						2	K1eit_W01- K1eit_W31 S1ec_W01- S1ec_W10 K1eit_U01- K1eit_U24 S1ec_U01- S1ec_U12 K1eit_K03	30	450	15	10,5	T	Z		P	S	W
Razem			3	0	1	3	2			135	870	29	20,1						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
5	0	1	3	2	165	900	30	20,7

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
FZP001057W MAT001402W MAT001412W	1. Fizyka 1.1 2. Algebra z geometrią analityczną 3. Analiza matematyczna 1.1A	1
ETD002069W ETD002074W MAT001424W	1. Elektryczność i magnetyzm 2. Technika analogowa 3. Analiza matematyczna 2.2A	2
ETD003077W ETD003080W	1. Przyrządy półprzewodnikowe I 2. Dielektryki i magnetyki	3
ETD004077W ETD004078W ETD004083W	1. Mikrosystemy I 2. Optoelektronika I 3. Technologie mikro- nano-	4
ETD005074W ETD005081W ETD005083W	1. Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II 2. Montaż w elektronice i mikrosystemach I 3. Światłowody I	5
ETD006201W ETD006206W	1. Procesory sygnałowe 2. Wbudowane systemy operacyjne	6

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	15
2	16
3	12
4	8
5	8
6	5

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

PRZEWODNICZĄCY WYDZIAŁOWEJ RADY
SAMORZĄDU STUDENCKIEGO



8.05.2019 r.
Data

Wojciech Porębiński
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN WYDZIAŁU



8.05.2019 r.
Data

dr hab. inż. Rafał Walczak, prof. uczelni
Podpis Dziekana

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki

KIERUNEK STUDIÓW: Elektronika i telekomunikacja

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: Inżynieria elektroniczna i fotoniczna

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Uchwała Senatu PWr nr 753/32/2016-2020 z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 1.10.2019 r.

Struktura planu studiów w układzie godzinowo-punktowym

studia: I stopnia STACJONARNE kierunek: Elektronika i telekomunikacja, specjalność: Inżynieria elektroniczna i fotoniczna

sem. 1		sem. 2		sem. 3		sem. 4		sem. 5		sem. 6		sem. 7																																											
W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S																										
kursy obowiązkowe																																																							
kursy wybieralne																																																							
kursy wybieralne - specjalnościowe				Języki skryptowe																																																			
				1 1 ETD003079 1 1																																																			
				Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej II								Technika mikrofalowa																																											
				1 2 ETD003078 1 2								1 2 ETD006078 1 2																																											
				Przrządy półprzewodnikowe I E		Technologie mikro- nano- E		Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II E		Podstawy eksploatacji systemów																																													
				3 4 ETD003077 1 3		4 ETD004083 3		2 3 ETD005074 2 2		1 1 ETD006077 1 1																																													
Wprowadzenie do elektroniki				Optyka falowa		Mikrosystemy I E		Przetwarzanie sygnałów		Montaż w elektronice i mikrosystemach II																																													
2 EID001066 2				1 ETD003089 1		2 ETD004077 2		2 1 ETD005082 2 1		2 ETD006076 2																																													
Inżynieria materiałowa		Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej I		Podstawy elektroniki ciała stałego E		Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne I		Montaż w elektronice i mikrosystemach E		Mikrosystemy II																																													
2 EID001070 2		2 EID002070 2		2 ETD003083 2		2 2 1 ETD004076 2 2 1		2 ETD005081 2		2 1 1 ETD006108 1 1 2																																													
Podstawy sieci komputerowych		Metrologia I		Metrologia II		Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej		Miernictwo elementów optoelektronicznych		Systemy zabezpieczeń obiektów																																													
1 1 EID001269 1 1		2 EID002072 2		2 EID003081 2		2 EID004079 2		1 2 EID005076 1 2		1 2 ETD006105 1 2																																													
Technologie informacyjne		Technika analogowa E		Dielektryki i magnetyki E		Przrządy półprzewodnikowe II		Światłowody I E		Techniki jonowe i plazmowe E		Inżynieria produkcji																																											
1 1 EID001068 1 1		2 3 EID002074 2 2		3 ETD003080 2		4 EID004081 3		2 EID005083 2		2 2 ETD006104 2 2		1 EID007068 2																																											
Grafika inżynierska		Probabilistyka		Komunikacja społeczna		Optoelektronika I E		Laboratorium mikroelektroniki		Światłowody II		Seminarium dyplomowe																																											
1 2 EID001067 1 2		1 2 EID002073 1 1		2 PKH120411 1		2 EID004078 2		4 EID005075 4		2 ETD006103 2		2 EID007104 2																																											
Fizyka 1.1 E		Informatyka		Blok D - menadżerski		Półprzewodniki, dielektryki, magnetyki		Mikroprocesory i mikrosterowniki		Optoelektronika obrazowa		Technika laserowa																																											
4 1 EID001057 2 1		2 2 EID002071 2 2		1 ZMD100001BK 1		4 EID004080 3		2 2 EID005080 2 2		2 1 ETD006102 2 1		1 2 EID007212 1 2																																											
Analiza matematyczna 1.1 A E		Elektryczność i magnetyzm E		Blok wybieralny A		Technika próżni		Mikrosystemy w biologii i medycynie		Mikrosystemy w motoryzacji		Blok wybieralny C																																											
5 3 MAT001412 2 2		2 2 EID002069 2 2		2 3 ETD100012BK 2 2		3 2 EID004102 2 1		2 EID005103 2		1 1 ETD006101 1 1		1 2 ETD100014BK 1 2																																											
Algebra z geometrią analityczną E		Fizyka 3.1		Język obcy		Język obcy		Modelowanie mikrosystemów		Laboratorium otwarte (elektroniczne)		Praktyka zawodowa																																											
2 2 MAT001402 2 1		2 EID002079 1		2 JZL100707BK 4		3 JZL100708BK 4		3 EID005102 2		4 ETD006079 2		6 EID007069Q 6																																											
Etyka w biznesie		Analiza matematyczna 2.2 A E		Zajęcia sportowe		Zajęcia sportowe		Optoelektronika II		Blok wybieralny B		Praca dyplomowa																																											
2 FLH121611 2		5 3 MAT001424 3 2		0 WFW010000BK 2		0 WFW010000BK 2		2 EID005101 2		1 ETD006079 1		15 EID007105D 2																																											
W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S		W C L P S																											
sem. 1		sem. 2		sem. 3		sem. 4		sem. 5		sem. 6		sem. 7		sem. 1		sem. 2		sem. 3		sem. 4		sem. 5		sem. 6		sem. 7		sem. 1																											
30	ECTS	20	6	2	2	0	30	ECTS	16	10	4	0	0	30	ECTS	16	6	5	3	0	30	ECTS	15	3	10	2	0	30	ECTS	13	0	15	2	0	30	ECTS	10	1	15	4	0	30	ECTS	3	0	2	17	2	6						
23	l. godz.	15	4	2	2	0	24	l. godz.	14	7	3	0	0	28	l. godz.	12	9	5	2	0	27	l. godz.	13	6	7	1	0	28	l. godz.	13	0	13	2	0	28	l. godz.	9	1	13	5	0	11	l. godz.	4	0	2	3	2	0						
razem		W	C	L	P	S	ECTS						210	W		C	L	P	S	W		C	L	P	S	W		C	L	P	S	W		C	L	P	S	W		C	L	P	S	W		C	L	P	S	W		C	L	P	S
		80	27	45	15	2								169																																									

Zestaw kursów / 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	Sposób ³ zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD001066W	Wprowadzenie do elektroniki	2					K1eit_W01 K1eit_W02 K1eit_K05	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
2.	ETD001067W	Grafika inżynierska	1					K1eit_W02 K1eit_W31 K1eit_K05	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
3.	ETD001067P	Grafika inżynierska				2		K1eit_U01 K1eit_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
4.	ETD001068W	Technologie informacyjne	1					K1eit_W13 K1eit_W17 K1eit_W24	15	30	1	0,6	T	Z			KO	Ob
5.	ETD001068L	Technologie informacyjne			1			K1eit_U08 K1eit_U20 K1eit_U21 K1eit_K02 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	KO	Ob
6.	ETD001269W	Podstawy sieci komputerowych	1					K1eit_W22	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
7.	ETD001269L	Podstawy sieci komputerowych			1			K1eit_U10 K1eit_U19	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob
8.	ETD001070W	Inżynieria materiałowa	2					K1eit_W01	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob
9.	FLH121611W	Etyka w biznesie	2					K1eit_K08	30	60	2	1,2	T	Z	O		KO	Ob
10.	MAT001402W	Algebra z geometrią analityczną	2					K1eit_W03	30	60	2	1,2	T	E	O		PD	Ob
11.	MAT001402C	Algebra z geometrią analityczną		1				K1eit_U02	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	Ob
12.	MAT001412W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					K1eit_W03	30	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob
13.	MAT001412C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1eit_U02 K1eit_K01	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	Ob
14.	FZP001057W	Fizyka 1.1	2					K1eit_W04 K1eit_K05	30	120	4	2,4	T	E	O		PD	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

15.	FZP001057C	Fizyka 1.1		1				K1eit_U03 K1eit_U04	15	30	1	0,7	T	Z	O	P	PD	Ob
Razem			15	4	2	2	0		345	900	30	19						

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
15	4	2	2	0	345	900	30	19

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 30

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	MAT001424W	Analiza matematyczna 2.2 A	3					K1eit_W03	45	150	5	3,0	T	E	O		PD	Ob
2.	MAT001424C	Analiza matematyczna 2.2 A		2				K1eit_U02 K1eit_K01	30	90	3	2,1	T	Z	O	P	PD	Ob
3.	FZP002079L	Fizyka 3.1			1			K1eit_W20 K1eit_W29 K1eit_U04 K1eit_U13 K1eit_U19 K1eit_K03	15	60	2	1,4	T	Z	O	P	PD	Ob
4.	ETD002069W	Elektryczność i magnetyzm	2					K1eit_W04 K1eit_W06 K1eit_K03 K1eit_K07	30	60	2	1,2	T	E			PD	Ob
5.	ETD002069C	Elektryczność i magnetyzm		2				K1eit_U04 K1eit_U19 K1eit_K03 K1eit_K07	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob
6.	ETD002071W	Informatyka	2					K1eit_W24	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

7.	ETD002071L	Informatyka			2				K1eit_U08 K1eit_U20 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob
8.	ETD002073W	Probabilistyka	1						K1eit_W03 K1eit_K01	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
9.	ETD002073C	Probabilistyka		1					K1eit_U02 K1eit_K01	15	60	2	1,4	T	Z		P	PD	Ob
10.	ETD002070W	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej I	2						K1eit_W15 K1eit_W16	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
11.	ETD002072W	Metrologia I	2						K1eit_W20 K1eit_U07	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
12.	ETD002074W	Technika analogowa	2						K1eit_W23	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
13.	ETD002074C	Technika analogowa		2					K1eit_U01 K1eit_U09 K1eit_U17 Keit_K02	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob
Razem			14	7	3	0	0			360	900	30	19,4						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
14	7	3	0	0	360	900	30	19,4

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 22

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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	PKH120411W	Komunikacja społeczna	1					K1eit_K05 K1eit_K07	15	60	2	1,2	T	Z	O		KO	Ob
2.	ETD003079W	Języki skryptowe	1					K1eit_W28	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
3.	ETD003079L	Języki skryptowe			1			K1eit_U20 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	PD	Ob
4.	ETD003083W	Podstawy elektroniki ciała stałego	2					K1eit_W05 K1eit_W04	30	60	2	1,2	T	Z			PD	Ob
5.	ETD003089W	Optyka falowa	1					K1eit_W04 K1eit_W07 K1eit_W09	15	30	1	0,6	T	Z			PD	Ob
6.	ETD003077W	Przyrządy półprzewodnikowe I	2					K1eit_W07 K1eit_W08 K1eit_W15	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob
7.	ETD003077L	Przyrządy półprzewodnikowe I			3			K1eit_K03 K1eit_U13 K1eit_U14	45	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
8.	ETD003078W	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej II	1					K1eit_W17 K1eit_K03	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
9.	ETD003078L	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej II			2			K1eit_U11 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
10.	ETD003080W	Dielektryki i magnetyki	2					K1eit_W06	30	90	3	1,8	T	E			K	Ob
11.	ETD003081L	Metrologia II			2			K1eit_U13 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
Razem			10	0	8	0	0		270	660	22	14,1						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (165 godzin w semestrze, 8 punktów 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 BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	JZL100707BK	Język obcy		4				K1eit_U25	60	60	2	1,4	T	Z	O	P	KO	W
2.	WFW010000BK	Zajęcia sportowe		2				K1eit_K09 K1eit_K10	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
	ZMD100001BK	BLOK D - MENADŻERSKI	1						15	30	1	0,6						
3.	ZMZ000382	Nowoczesne tendencje zarządzania	1					K1eit_K06	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
4.	ZMZ001274	Podstawy zarządzania	1					K1eit_K06	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
5.	ZMZ000144	Zarządzanie jakością	1					K1eit_K06	15	30	1	0,6	T	Z	O		KO	W
	ETD100012BK	BLOK WYBIERALNY A	2			2			60	150	5	3,3						
6.	ETD003084W	Program niskopoziomowe w C	2					K1eit_W17	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
7.	ETD003084P	Program niskopoziomowe w C				2		K1eit_U08 K1eit_U18 K1eit_K03	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
8.	ETD003085W	Programowanie aplikacyjne	2					K1eit_W28	30	60	2	1,2	T	Z			K	W
9.	ETD003085P	Programowanie aplikacyjne				2		K1eit_U20 K1eit_K02 K1eit_K03	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	W
Razem			3	6	0	2	0		165	240	8	5,3						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
13	6	8	2	0	435	900	30	19,4

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 22

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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD004076W	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne I	2					K1eit_W03	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
2.	ETD004076P	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne I				1		K1eit_U01 K1eit_U14 K1eit_K02- K1eit_K04	15	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
3.	ETD004077W	Mikrosystemy I	2					K1eit_W10	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
4.	ETD004078W	Optoelektronika I	2					K1eit_W01 K1eit_W04 K1eit_W19	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
5.	ETD004079W	Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej	2					K1eit_W02 K1eit_W11 K1eit_U01 K1eit_K04 K1eit_K05	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
6.	ETD004080L	Półprzewodniki, dielektryki, magnetyki			3			K1eit_U04 K1eit_K03	45	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
7.	ETD004081L	Przyrządy półprzewodnikowe II			3			K1eit_W07 K1eit_W08 K1eit_W15 K1eit_U13 K1eit_U14 K1eit_K03 K1eit_K04	45	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
8.	ETD004083W	Technologie mikro- nano-	3					K1eit_W08	45	120	4	2,4	T	E			K	Ob
Razem			11	0	6	1	0		270	660	22	14,2						

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (135 godzin w semestrze, 8 punktów 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 BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD004102W	Technika próżni	2					S1ief_W06	30	90	3	1,8	T	Z			S	W
2.	ETD004102L	Technika próżni			1			S1ief_U08 K1eit_K02 K1eit_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
3.	JZL100708BK	Język obcy B2		4				K1eit_U25	60	90	3	2,1	T	Z	O	P	KO	W
4.	WFW010000BK	Zajęcia sportowe		2				K1eit_K09 K1eit_K10	30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem			2	6	1	0	0		135	240	8	5,3						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
13	6	7	1	0	405	900	30	19,5

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 23

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD005074W	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II	2					K1eit_W03	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
2.	ETD005074L	Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II			2			K1eit_U01 K1eit_U14 K1eit_K02 K1eit_K03 K1eit_K04 K1eit_K08	30	90	3	2,1	T	Z		P	K	Ob
3.	ETD005075L	Laboratorium Mikroelektroniki			4			K1eit_W08 K1eit_U01 K1eit_K02 K1eit_K03	60	120	4	2,8	T	Z		P	K	Ob
4.	ETD005076W	Miernictwo elementów optoelektronicznych	1					K1eit_W05 K1eit_W07 K1eit_W09	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
5.	ETD005076L	Miernictwo elementów optoelektronicznych			2			K1eit_U09 K1eit_U13 K1eit_U14 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
6.	ETD005080W	Mikroprocesory i mikrosterowniki	2					K1eit_W17 K1eit_W30 K1eit_U18 K1eit_K04	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob
7.	ETD005080L	Mikroprocesory i mikrosterowniki			2			K1eit_W17 K1eit_W30 K1eit_U18 K1eit_K04	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
8.	ETD005081W	Montaż w elektronice i mikrosystemach I	2					K1eit_W02 K1eit_W21 K1eit_U15 K1eit_K04	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
9.	ETD005082W	Przetwarzanie sygnałów	2					K1eit_W14 K1eit_K02	30	60	2	1,2	T	Z			K	Ob

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

10.	ETD005082L	Przetwarzanie sygnałów			1			K1eit_U17 K1eit_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
11.	ETD005083W	Światłowody I	2					K1eit_W05 K1eit_W09	30	60	2	1,2	T	E			K	Ob
Razem			11	0	11	0	0		330	690	23	15						

Kursy/grupy kursów wybieralne (90 godzin w semestrze, 7 punktów 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 BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD005101P	Optoelektronika II				2		S1ief_U02 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
2.	ETD005102L	Modelowanie mikrosystemów			2			S1ief_U05 K1eit_K02	30	90	3	2,1	T	Z		P	S	W
3.	ETD005103W	Mikrosystemy w biologii i medycynie	2					S1ief_W03	30	60	2	1,2	T	Z			S	W
Razem			2	0	2	2	0		90	210	7	4,7						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
13	0	13	2	0	420	900	30	19,7

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 7

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD006076L	Montaż w elektronice i mikrosystemach II			2			K1eit_W02 K1eit_U15 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
2.	ETD006077W	Podstawy eksploatacji systemów	1					K1eit_W11 K1eit_K01	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
3.	ETD006077C	Podstawy eksploatacji systemów		1				K1eit_U05 K1eit_U05 K1eit_K01	15	30	1	0,7	T	Z		P	K	Ob
4.	ETD006078W	Technika mikrofalowa	1					K1eit_W02 K1eit_W12	15	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
5.	ETD006078P	Technika mikrofalowa				2		K1eit_U06 K1eit_K02 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	K	Ob
Razem			2	1	2	2	0		105	210	7	4,7						

Kursy/grupy kursów wybieralne (315 godzin w semestrze, 23 punkty 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 BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD006101W	Mikrosystemy w motoryzacji	1					K1eit_W30 S1ief_W04	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
2.	ETD006101L	Mikrosystemy w motoryzacji			1			K1eit_U21 S1ief_U06 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
3.	ETD006102W	Optoelektronika obrazowa	2					S1ief_W02	30	60	2	1,2	T	E			S	W
4.	ETD006102L	Optoelektronika obrazowa			1			S1ief_U04 K1eit_K03	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

5.	ETD006103L	Światłowodowy II			2			S1ief_U07 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
6.	ETD006104W	Techniki jonowe i plazmowe	2					S1ief_W08	30	60	2	1,2	T	E			S	W
7.	ETD006104L	Techniki jonowe i plazmowe			1			S1ief_U10 K1eit_K02 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
8.	ETD006105W	Systemy zabezpieczeń obiektów	1					S1ief_W09	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
9.	ETD006105L	Systemy zabezpieczeń obiektów			2			S1ief_U12 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
10.	ETD006108W	Mikrosystemy II	1					S1ief_W05	15	60	2	1,2	T	E			S	W
11.	ETD006108L	Mikrosystemy II			1			K1eit_U13 S1ief_U05 K1eit_K02	15	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
12.	ETD006108P	Mikrosystemy II				2		S1ief_U01 K1eit_K03	30	30	1	0,7	T	Z		P	S	W
13.	ETD006075L	Laboratorium otwarte (elektr.)			2			K1eit_U12 K1eit_U14 K1eit_U16 K1eit_U24 K1eit_K03	30	120	4	2,8	T	Z		P	K	W
	ETD100013BK	BLOK WYBIERALNY B				1			15	30	1	0,7						
14.	ETD006079P	Zastosowanie technik informacyjnych i metod numerycznych				1		K1eit_U06 K1eit_U07 K1eit_K02	15	30	1	0,7		Z		P	K	W
15.	ETD006080P	Numeryczne modelowanie przyrządów półprzewodnikowych				1		K1eit_U07 K1eit_K02	15	30	1	0,7		Z		P	K	W
16.	ETD006081P	Projektowanie wspomagane komputerem				1		K1eit_U07 K1eit_K03	15	30	1	0,7		Z		P	K	W
Razem			7	0	10	3	0		315	690	23	15,3						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	é	l	p	s				
9	1	12	5	0	420	900	30	20

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 7

Kursy/grupy kursów obowiązkowe **liczba punktów ECTS 1**

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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD007068W	Inżynieria produkcji	2					K1eit_W25 K1eit_W26 K1eit_W27 K1eit_U01 K1eit_K05 K1eit_K06	30	30	1	0,6	T	Z			K	Ob
Razem			2						30	30	1	0,6						

Kursy/grupy kursów wybieralne (135 godzin w semestrze, 29 punktów 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 BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1.	ETD007101W	Technika laserowa	1					S1ief_W01	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
2.	ETD007101L	Technika laserowa			2			S1ief_U03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
3.	ETD007104S	Seminarium dyplomowe						K1eit_W01- K1eit_W30 S1ief_W01- S1ief_W10 K1eit_U01- K1eit_U24 S1ief_U01- S1ief_U15 K1eit_K03	30	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
4.	ETD007069Q	Praktyka zawodowa						K1eit_U01 K1eit_U09 K1eit_K03 K1eit_K06	0	180	6	4,2	T	Z		P	K	W

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

5.	ETD007105D	Praca dyplomowa				2	K1eit_W01- K1eit_W30 S1ief_W01- S1ief_W10 K1eit_U01- K1eit_U24 S1ief_U01- S1ief_U15 K1eit_K03	30	450	15	10,5	T	Z		P	S	W
	ETD100014BK	BLOK WYBIERALNY C	1			1		30	90	3	2						
6.	ETD007102W	Zastosowanie technik multimedialnych	1				S1ief_W10	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
7.	ETD007102P	Zastosowanie technik multimedialnych				1	S1ief_U11 K1ief_K02	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
8.	ETD007103W	Techniki bezprzewodowe	1				S1ief_W07	15	30	1	0,6	T	Z			S	W
9.	ETD007103P	Techniki bezprzewodowe				1	S1ief_U09 Keit_K03	15	60	2	1,4	T	Z		P	S	W
Razem			2	0	2	3		135	870	29	20,1						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
4	0	2	3	2	165	900	30	20,7

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
FZP001057W MAT001402W MAT001412W	1. Fizyka 1.1 2. Algebra z geometrią analityczną 3. Analiza matematyczna 1.1A	1
ETD002069W ETD002074W MAT001424W	1. Elektryczność i magnetyzm 2. Technika analogowa 3. Analiza matematyczna 2.2A	2
ETD003077W ETD003080W	1. Przyrządy półprzewodnikowe I 2. Dielektryki i magnetyki	3
ETD004077W ETD004078W ETD004083W	1. Mikrosystemy I 2. Optoelektronika I 3. Technologie mikro-nano-	4
ETD005074W ETD005081W ETD005083W	1. Analogowe i cyfrowe układy elektroniczne II 2. Montaż w elektronice i mikrosystemach I 3. Światłowody I	5
ETD006102W ETD006104W ETD006106W	1. Optoelektronika obrazowa 2. Techniki jonowe i plazmowe 3. Mikrosystemy II	6

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	15
2	16
3	12
4	8
5	8
6	5

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

PRZEWODNICZĄCY WYDZIAŁOWEJ RADY
SAMORZĄDU STUDENCKIEGO



8.05.2019 r.
Data

Wojciech Porębiński
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN WYDZIAŁU



8.05.2019 r.
Data

dr hab. inż. Rafał Walczak, prof. uczelni
Podpis Dziekana

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

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

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

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

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

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

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy