

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

Nazwa kierunku:	INFORMATYKA
Poziom kształcenia(studia pierwszego stopnia/ studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA
Profil kształcenia (ogólnoakademicki /praktyczny):	OGÓLNOAKADEMICKI
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne):	STACJONARNE
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	NAUKI INŻYNIERYJNO-TECHNICZNE Informatyka techniczna i telekomunikacja 210 ECTS
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	inżynier
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	B

2. WSKAZANIE ZWIĄZKU Z MISJĄ UCZELNI I JEJ STRATEGIĄ ROZWOJU

Misja Uczelni. Uniwersytet Zielonogórski, jako uczelnia powstała z połączenia działających dotychczas uczelni akademickich na terenie Środkowego Nadodrza, tworzy i kształtuje tradycje akademickie w tym regionie. Swoją działalność edukacyjną i naukowo-badawczą łączy z kształtowaniem wartości etycznych świata nauki, kultury, przemysłu i gospodarki narodowej. Za przewodnie idee swoich działań edukacyjnych Uniwersytet Zielonogórski przyjmuje prawdę, szacunek dla wiedzy i rzetelność w jej upowszechnianiu. W badaniach naukowych kieruje się poszukiwaniem prawdy oraz płynącym stąd postępem w nauce i technice. Proces edukacyjny w Uniwersytecie Zielonogórskim jest organizowany z poszanowaniem zasady spójności kształcenia i badań naukowych oraz prawa studiujących do swobodnego rozwijania ich zamiłowań i indywidualnych uzdolnień.

Uniwersytet Zielonogórski jest uczelnią otwartą zarówno na najnowsze osiągnięcia naukowe i techniczne, jak i na zapotrzebowanie społeczne dotyczące usług edukacyjnych realizowanych w duchu służby na rzecz dobra wspólnego z uwzględnieniem szczególnych potrzeb edukacyjnych młodzieży niepełnosprawnej.

Podstawowymi celami działalności Wydziału zgodnie z misją uczelni i jej strategią rozwoju są:

- *prowadzenie badań naukowych* – na wydziale prowadzonych jest wiele tematów badawczych w ramach działalności statutowej oraz poprzez granty międzynarodowe oraz krajowe własne, rozwojowe finansowane z Narodowego Centrum Nauki oraz Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.
- *edukacja specjalistów z wybranych dziedzin nauk technicznych*.
- *kształcenie własnej kadry naukowej* – wydział ma uprawnienia nadawania stopnia doktora habilitowanego i doktora nauk technicznych. Rocznie Rada Wydziału nadaje średnio 7 stopni doktora nauk technicznych w tym 4 pracownikom wydziału.
- *działalność cywilizacyjna dążąca do upowszechnienia w społeczeństwie wiedzy i kultury oraz wspierania wszystkich form aktywności społecznej sprzyjającej jej rozwojowi* - pracownicy i studenci Wydziału aktywnie uczestniczą w corocznych spotkaniach naukowych dla mieszkańców regionu w ramach festiwalu nauki, targów pracy, winobrania itp.

Do zadań edukacyjnych Wydziału, obok kształcenia studentów, należy również kształcenie ustawiczne prowadzone zarówno w formie studiów podyplomowych, jak i w formie cyklicznych wykładów i seminariów popularyzujących najnowsze osiągnięcia nauki i techniki. Kształcenie kadry naukowej Wydział prowadzi poprzez systemy seminariów naukowych i studia doktoranckie.

3. OPIS KOMPETENCJI OCZEKIWANYCH OD KANDYDATA UBIEGAJĄCEGO O PRZYJĘCIE NA STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA

Wymagania wstępne obejmują wiedzę na poziomie egzaminu dojrzałości z zakresu matematyki, języków (polskiego i obcego) oraz z przedmiotów wybranych z grupy przedmiotów: fizyka i astronomia, informatyka, chemia. Rekrutacja odbywa się zgodnie z przepisami ogólnymi.

4. ANALIZA ZGODNOŚCI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY

Absolwent studiów I stopnia kierunku *Informatyka* posiada wiedzę i umiejętności z zakresu ogólnych zagadnień informatyki oraz dodatkowo wiedzę i umiejętności techniczne z zakresu systemów informatycznych. Zna zasady budowy współczesnych komputerów i urządzeń z nimi współpracujących, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i baz danych. Posiada umiejętność programowania komputerów i zna zasady inżynierii oprogramowania w stopniu umożliwiającym efektywną pracę w zespołach programistycznych. Ma podstawową wiedzę w zakresie sztucznej inteligencji, grafiki komputerowej i komunikacji człowiek-komputer. Swoją wiedzę i umiejętności umie wykorzystać w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Absolwent studiów inżynierskich I stopnia zna język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki. Jest przygotowany do pracy w firmach informatycznych zajmujących się budową, wdrażaniem lub pielęgnacją narzędzi i systemów informatycznych oraz w innych firmach i organizacjach, w których takie narzędzia i systemy są wykorzystywane. Absolwenci kierunku są

przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia w obszarze nauk technicznych. Ponad to absolwenci kierunku posiadają elementarną wiedzę w zakresie zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz znają zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości – wykorzystując wiedzę i kompetencje inżynierskie mogą podejmować własną działalność gospodarczą. Aktualnie na rynku pracy w regionie, podobnie jak w całym kraju, poszukiwani są absolwenci kierunków informatycznych, w szczególności programiści, projektanci systemów informatycznych i systemów mobilnych. Efekty kształcenia kierunku informatyka i program studiów jest opiniowany na bieżąco przez powiązane z uczelnią firmy informatyczne regionu.

5. OPIS SPOSOBÓW WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGANÝCH PRZEZ STUDENTA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W TRAKCIE CAŁEGO PROCESU KSZTAŁCENIA

Szczegółowe informacje dotyczące metod weryfikacji efektów kształcenia znajdują się w opisach przedmiotów w polu „Weryfikacja efektów kształcenia i warunki zaliczenia”.

Studenci wykonują pracę dyplomową pod opieką promotora.

Kryteria, formę i zakres kontroli osiągnięcia efektów przypisanych do przedmiotów/modułów podawane są przez prowadzących zajęcia na początku semestru zajęć oraz wskazane są na (pod)stronach w systemie SylabUZ – Oferta dydaktyczna Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Ponadto na Wydziale stosuje się pogłębioną analizę z wykorzystaniem mierników ilościowych:

- oceny z podziałem na formę zaliczeń (zaliczenia/egzamin dla danego semestru studiów),
- oceny z poszczególnych przedmiotów (dla danego semestru studiów),
- odsetek studentów z zaliczeniem warunkowym i powtarzających semestr,
- oceny uzyskane z egzaminu dyplomowego,
- oceny prac dyplomowych wystawiane przez promotorów i recenzentów,
- udział ocen w ogólnej liczbie ocen – liczba ocen bdb, db+, db, dst+, dst, ndst,
- odsetek studentów, którzy złożyli egzamin dyplomowy w terminie,
- informacja o pracach wyróżnionych przez branżowe stowarzyszenia, naukowe towarzystwa czy interesariuszy zewnętrznych,
- odsetek prac odrzuconych przez system antyplagiatowy,
- wskaźnik odsiewu studentów,
- liczba studentów, którzy realizują naukę na więcej niż jednym kierunku,

Studenci uczestniczą w ocenie zajęć z wykorzystaniem systemu uczelnianego. Jak również studenci uczestniczą w ocenie praktyki zawodowej.

Zagadnienia egzaminacyjne są weryfikowane przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości kształcenia na kierunku Informatyka.

Informacją zwrotną są również opinie pracodawców o studentach odbywających praktyki zawodowe.

Dla losowo wybranych grup fokusowych realizowana jest ankieta związana z efektami uczenia się.

Analiza losowo wybranych prac dyplomowych wraz z zestawem ocen uzyskanych przez dyplomanta w trakcie studiów (bez danych osobowych dyplomanta).

6. PROGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU STUDIÓW, PROFILU I POZIOMU KSZTAŁCENIA OBEJMUJĄCY:

- 6.1 opis zakładanych efektów uczenia się z przyporządkowaniem do kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin nauki sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla tego kierunku

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, Dyscyplina Informatyka techniczna i telekomunikacja

Tab. 1. Zakładane efekty uczenia się dla kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademicki wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbol efektu	Po ukończeniu studiów <i>pierwszego stopnia</i> na kierunku studiów <i>Informatyka absolwent:</i>	Efekty obszarowe dla poziomu 6
WIEDZA		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej niezbędne do:	P6S_WG-O1
K_W02	1) opisu i analizy poprawności i złożoności algorytmów;	P6S_WG-O1
K_W03	2) opisu i analizy algorytmów numerycznych, teorioliczbowych i teoriografowych;	P6S_WG-O1
K_W04	3) opisu i analizy elementarnych układów cyfrowych.	P6S_WG-O1
K_W05	ma wiedzę z zakresu wybranych zjawisk fizycznych, metodologii i metod matematycznych służących do ich opisu.	P6S_WG-O1
K_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie planowania, prowadzenia i dokumentowania eksperymentu, obróbki sygnałów analogowych, analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych, oraz zasad działania podstawowych przyrządów pomiarowych.	P6S_WG-O1
K_W07	ma wiedzę w zakresie podstawowych metod projektowania prostych układów cyfrowych	P6S_WG-O1
K_W08	ma uporządkowaną, szczegółową wiedzę w zakresie technologii, usług i protokołów stosowanych w sieciach komputerowych, oraz zagrożeń ich bezpieczeństwa pracy.	P6S_WG-O1
K_W09	ma uporządkowaną, szczegółową wiedzę w zakresie paradygmatów programowania: strukturalnych, obiektowych, współbieżnych i rozproszonych, a także współczesnych języków i środowisk programowania.	P6S_WG-O1
K_W10	ma uporządkowaną, szczegółową wiedzę w zakresie budowy systemów operacyjnych, ich specyfikacji i zastosowań, oraz zna podstawowe zasady i narzędzia administrowania tymi systemami	P6S_WG-O1
K_W11	ma uporządkowaną, szczegółową wiedzę na temat metod reprezentacji grafiki, multimediiów oraz zasad ich projektowania przy użyciu szerokiej klasy narzędzi do tego typu zadań	P6S_WG-O1
K_W12	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie technik i narzędzi projektowania baz danych, oraz złożonych aplikacji dostępu do bazy.	P6S_WG-O1
K_W13	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technik reprezentacji wiedzy, technik przeszukiwań prostych i heurystycznych, oraz wybranych technik obliczeń inteligentnych	P6S_WG-O1
K_W14	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów wbudowanych, ich charakterystyk i zastosowaniach	P6S_WG-O1
K_W15	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań	P6S_WG-O1, P6S_WK-O2.1

	działalności inżynierskiej w zakresie informatyki	
K_W16	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej w obszarze produkcji narzędzi informatycznych	P6S_WG-O1, P6S_WK-O2.3
K_W17	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej dotyczącej informatyki	P6S_WG-O1, P6S_WK-O2.1
K_W18	zna zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji oraz ciągłością działania firmy zgodnie z obowiązującymi normami	P6S_WG-O1, P6S_WK-O2.1
K_W19	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki	P6S_WG-O1
K_W20	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	P6S_WG-O1
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6S_UW-O3, P6S_UU-O6
K_U02	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych związanych z informatyką, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu informatyki	P6S_UK-O4.1
K_U03	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki	P6S_UK-O4.2
K_U04	ma umiejętności językowe w zakresie informatyki zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK-O4.3
K_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne i probabilistyczne, oraz aparat logiki i matematyki dyskretnej do formułowania i rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych i analizy wyników badań ekperymentalnych	P6S_UW-O3
K_U06	potrafi tworzyć i weryfikować proste modele zjawisk i układów fizycznych	P6S_UW-O3
K_U07	potrafi zaplanować, przeprowadzić, z użyciem przyrządów pomiarowych i udokumentować przebieg nieskomplikowanego eksperymentu.	P6S_UW-O3
K_U08	potrafi interpretować algorytmy, jest świadomy ograniczeń ich stosowalności i potrafi zaproponować właściwie dobraną technikę algorytmiczną do konkretnego klasycznego zadania algorytmicznego.	P6S_UW-O3
K_U09	potrafi oszacować złożoność obliczeniową problemów algorytmicznych i algorytmów, potrafi wykazać poprawność prostych algorytmów.	P6S_UW-O3
K_U10	potrafi rozwiązywać proste zagadnienia algorytmiczne w formalizmach prostych modeli algorytmicznych i automatów skończonych.	P6S_UW-O3
K_U11	potrafi przygotować konfigurację zestawu komputerowego i zmontować zestaw z dostępnych podzespołów.	P6S_UW-O3

K_U12	potrafi programować w języku niskiego poziomu i obsługiwać systemy startowe BIOS	P6S_UW-03
K_U13	potrafi konfigurować, zarządzać i diagnozować infrastrukturę warstwy sprzętowej, komunikacyjnej i programowej sieci komputerowych	P6S_UW-03
K_U14	potrafi przeciwdziałać zagrożeniom bezpieczeństwa pracy sieci komputerowych	P6S_UW-03
K_U15	potrafi zaprojektować i zaimplementować oprogramowanie w środowisku strukturalnym, obiektowym i rozproszonym według zadanej specyfikacji wymagań	P6S_WG-01, P6S_UW-03
K_U16	potrafi opracować plan projektu, dokumentację wymagań, specyfikacje wymagań oraz specyfikacje funkcjonalną i programową, a także ocenić jakość projektu z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi	P6S_WG-01, P6S_UW-03, P6S_UO-05.1
K_U17	potrafi zdefiniować i scharakteryzować podstawowe cykle produkcji oprogramowania, dystrybucji i konserwacji oprogramowania	P6S_UW-03
K_U18	potrafi analizować istniejącą dokumentację narzędzi programistycznych i wytwarzać ją dla wykonanego programu	P6S_UW-03
K_U19	potrafi projektować, przeprowadzić syntezę i analizę cyfrowych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych	P6S_UW-03
K_U20	potrafi, przy użyciu narzędzi wspomagających, zaprojektować prosty system reaktywny i system czasu rzeczywistego, oraz zaproponować metodę opisu ich funkcjonalności	P6S_UW-03
K_U21	potrafi zaprojektować, przygotować i przeprowadzić prezentację z wykorzystaniem technik multimedialnych, zgodnie z zasadami przyjętymi w tym obszarze	P6S_UW-03, P6S_UK-04.1, P6S_UK-04.2
K_U22	potrafi dokonać recenzji mediów (krytycznie ocenić jej treść, sposób przygotowania i jakość techniczną)	P6S_UW-03, P6S_UK-04.1, P6S_UK-04.2
K_U23	potrafi wykorzystać polecenia i narzędzia popularnych systemów operacyjnych, potrafi opracować proste aplikacje dla tych systemów.	P6S_UW-03
K_U24	potrafi zaprojektować i zaimplementować bazę danych przy użyciu popularnych środowisk specjalistycznych.	P6S_UW-03
K_U25	potrafi, z wykorzystaniem językami dostępu SQL, zaimplementować złożone algorytmy dostępu do danych w różnych systemach baz danych	P6S_UW-03
K_U26	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą	P6S_UO-05.2
K_U27	potrafi kreatywnie wykorzystać poznane metody sztucznej inteligencji, w szczególności techniki prostych i heurystycznych przeszukiwań przestrzeni rozwiązań, do rozwiązywania nowych problemów	P6S_UW-03
K_U28	potrafi organizować pracę w zespole, monitorować i nadzorować realizację projektu	P6S_UK-04.1, P6S_UO-05.1, P6S_UO-05.2
K_U29	potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością	P6S_UW-03

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	wobec dynamicznie rozwijającej się dyscypliny informatyki, rozumie potrzebę kształcenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P6S_UU-06, P6S_KK-07.1, P6S_KK-07.2
K_K02	jest świadomy miejsca i roli eksperymentu w rozwoju wiedzy i techniki	P6S_KK-07.2, P6S_KR-09
K_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KO-08.1, P6S_KR-09
K_K04	ma świadomość ważności aspektów społecznych, ekonomicznych związanych z procesem zarządzania produkcją oprogramowania	P6S_KO-08.1
K_K05	jest otwarty na nowe rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie oprogramowania i technologii informatycznych	P6S_KK-07.1, P6S_KK-07.2
K_K06	posiada umiejętność pracy i komunikacji w zespole programistycznym	P6S_UO-05.2
K_K07	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania	P6S_UO-05.1, P6S_KO-08.3
K_K08	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, zagrożenia i bariery oraz możliwości i szanse związane z zarządzaniem procesem wytwórczym narzędzi informatycznych.	P6S_KK-07.2, P6S_KO-08.3, P6S_KR-09
K_K09	jest kreatywny w rozwiązywaniu problemów uwzględniając dostępne techniki i środki.	P6S_KK-07.2, P6S_KO-08.3
K_K10	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki i innych aspektów działalności inżynierskiej w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO-08.1, P6S_KO-08.2

Kategorie Charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza (W)	Wiedza: absolwent zna i rozumie		
	P6S_WG-O1	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W19, K_W20, K_U09, K_U15, K_U16
	P6S_WK-O2.1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W15, K_W17, K_W18
	P6S_WK-O2.2	podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W15, K_W17, K_W18
	P6S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W16,
Umiejętności (U)	Umiejętności: absolwent potrafi		
	P6S_UW-O3	wykorzystywać posiadaną wiedzę: – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno–komunikacyjnych wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	K_U01, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U20, K_U22, K_U23, K_U24, K_U25, K_U27, K_U29
	P6S_UK-O4.1	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U02, K_U21, K_U22, K_U28
	P6S_UK-O4.2	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U03, K_U21, K_U22
	P6S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U04
	P6S_UO-O5.1	planować i organizować pracę -indywidualną oraz w zespole	K_U16, K_U28, K_K07
	P6S_UO-O5.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	K_U26, K_U28, K_K06
	P6S_UU-O6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_U01, K_K01

Kompetencje Społeczne (K)	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
	P6S_KK-O7.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K01, K_K05
	P6S_KK-O7.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01, K_K02, K_K05, K_K08, K_K09,
	P6S_KO-O8.1	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	K_K03, K_K04, K_K10,
	P6S_KO-O8.2	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	K_K10
	P6S_KO-O8.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K07, K_K08, K_K09
P6S_KR-O9	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K02, K_K03, K_K08	

TABELA ODNIESIENIA PRK – KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE

Studia I i II stopnia oraz jednolite studia magisterskie

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
WIEDZA (W)	Wiedza: absolwent zna i rozumie		
	P6S_WG-I1 P7S_WG-I1	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14,
	P6S_WK-I2 P7S_WK-I2	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W19
	Umiejętności: absolwent potrafi		
UMIĘJĘTNOŚCI (U)	P6S_UW-I3 P7S_UW-I3	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U15, K_U19, K_U20, K_U23, K_U24, K_U25, K_U27

UMIĘTNOŚCI (U)	P6S_UW-I4 P7S_UW-I4	<p>przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich 	<p>K_U05, K_U06, K_U07</p> <p>K_U26, K_K03, K_K04</p> <p>K_W16, K_U16, K_U26</p>
	P6S_UW-I5 P7S_UW-I5	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_U01, K_U13, K_U14, K_U18, K_U22
	P6S_UW-I6 P7S_UW-I6	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U15, K_U19, K_U20, K_U23, K_U24, K_U25, K_U27
	P6S_UW-I7P P7S_UW-I7P	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym	Nie dotyczy
	P6S_UW-I8P P7S_UW-I8P	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	Nie dotyczy

6.2 wskaźniki dotyczące programu studiów

Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia	
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	210
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	105
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki/sztuki właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dla kierunków o profilu praktycznym)	159
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	13
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	67
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program przewiduje praktyki)	6 (160h)
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	60

Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Moduł treści kierunkowych	wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty	1035	93
Moduł specjalistyczny	wykład, laboratoria, projekty	462	42
Moduł dyplomowania	Seminaria	270	24
Razem:			159

Profil ogólnoakademicki – obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby pkt ECTS i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności (drugi stopień studiów)

Moduły zajęć do wyboru			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Moduł specjalistyczny	wykład, laboratoria, projekty	465	42
Seminarium specjalistyczne I Seminarium specjalistyczne II	Seminaria	210	19
Praktyka	praktyka	160	6
Razem:			67

Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze mniejszym niż 30% liczby pkt. ECTS

6.3 zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów uczenia się oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS (*syllabusy*)

Opisy przedmiotów z uwzględnieniem treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS znajdują się w systemie SylabUZ (Oferta dydaktyczna Uniwersytetu Zielonogórskiego).

6.4 sposób weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się

Opisy przedmiotów z uwzględnieniem form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów i sposoby weryfikacji znajdują się w systemie SylabUZ (Oferta dydaktyczna Uniwersytetu Zielonogórskiego).

W tabeli poniżej znajduje się zestawienie form zaliczeń dla przedmiotów realizowanych na kierunku.

Informatyka			studia stacjonarne I stopnia – profil ogólnoakademicki																																			
lp	Nazwa przedmiotu	ECTS	Rozkład zajęć w sem. (godz. w tygodniu)																																			
			sem. 1				sem. 2				sem. 3				sem. 4				sem. 5				sem. 6				sem. 7											
			w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l/s	p	w	c	l/s	p								
Treści podstawowe																																						
1	Analiza matematyczna	5	2	2 ^{ZO}																																		
2	Algebra liniowa i geometria analityczna	5	2	2 ^{ZO}																																		
3	Logika obliczeniowa	4	1 ^{ZO}		2 ^{ZO}																																	
4	Fizyka	4				1 ^{ZO}	2 ^{ZO}																															
5	Analiza danych	5				2 ^{ZO}		2 ^{ZO}																														
6	Podstawy systemów dyskretnych	5				2	1 ^{ZO}	1 ^{ZO}																														
7	Technika eksperymentu	4				1 ^{ZO}		2 ^{ZO}																														
Treści kierunkowe																																						
8	Architektura komputerów	5	2 ^{ZO}		2 ^{ZO}																																	
9	Podstawy programowania	5	2 ^{ZO}		2 ^{ZO}																																	
10	Algorytmy i struktury danych	5	2		2 ^{ZO}																																	
11	Programowanie obiektowe	5				2		2 ^{ZO}																														
12	Teoretyczne podstawy informatyki	5				2	2 ^{ZO}																															
13	Wprowadzenie do sieci komputerowych	2				2 ^{ZO}																																
14	Układy cyfrowe	5							2 ^{ZO}	2 ^{ZO}																												
15	Systemy operacyjne	6							2	2 ^{ZO}																												
16	Grafika komputerowa	5							2 ^{ZO}	2 ^{ZO}																												
17	Sieci komputerowe	6							2	2 ^{ZO}																												
18	Język Java i technologie Web	6							2	2 ^{ZO}																												
19	Elementy sztucznej inteligencji	6									2	2 ^{ZO}																										
20	Inżynieria oprogramowania	4									2 ^{ZO}		2 ^{ZO}																									
21	Bazy danych	6										2	2 ^{ZO}																									
22	Programowanie współbieżne i rozproszone	6										2	2 ^{ZO}																									
23	Języki skryptowe	6										2	2 ^{ZO}																									
24	Systemy wbudowane	6												1	2 ^{ZO}	1 ^{ZO}																						
25	Testowanie i rozwój aplikacji	4															1 ^{ZO}		2 ^{ZO}																			

6.5 plan studiów uwzględniający moduły zajęć

Informatyka			studia stacjonarne I stopnia – profil ogólnoakademicki																											
lp	Nazwa przedmiotu	ECTS	Rozkład zajęć w sem. (godz. w tygodniu)																											
			sem. 1				sem. 2				sem. 3				sem. 4				sem. 5				sem. 6				sem. 7			
			w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l/s	p	w	c	l/s	p
Treści podstawowe																														
1	Analiza matematyczna	5	2	2 ⁰																										
2	Algebra liniowa i geometria analityczna	5	2	2																										
3	Logika obliczeniowa	4	1		2																									
4	Fizyka	4				1	2																							
5	Analiza danych	5				2		2																						
6	Podstawy systemów dyskretnych	5				2	1	1																						
7	Technika eksperymentu	4				1		2																						
Treści kierunkowe																														
8	Architektura komputerów	5	2		2																									
9	Podstawy programowania	5	2		2																									
10	Algorytmy i struktury danych	5	2		2																									
11	Programowanie obiektowe	5				2		2																						
12	Teoretyczne podstawy informatyki	5				2	2																							
13	Wprowadzenie do sieci komputerowych	2				2																								
14	Układy cyfrowe	5								2	2																			
15	Systemy operacyjne	6								2	2																			
16	Grafika komputerowa	5								2	2																			
17	Sieci komputerowe	6								2	2																			
18	Język Java i technologie Web	6								2	2																			
19	Elementy sztucznej inteligencji	6												2	2															
20	Inżynieria oprogramowania	4												2		2														
21	Bazy danych	6												2	2															
22	Programowanie współbieżne i rozproszone	6												2	2															
23	Języki skryptowe	6												2	2															
24	Systemy wbudowane	6																1	2	1										
25	Testowanie i rozwój aplikacji	4																				1	2							

Kształcenie ogólne																																		
26	Bezpieczeństwo pracy z elementami ergonomii	1	1																															
27	Wychowanie fizyczne	0								2				2																				
28	Język angielski I	2								2																								
29	Język angielski II	2												2																				
30	Język angielski III	2																		2														
31	Język angielski IV	2																				2												
32	Zarządzanie małym i średnim przedsiębiorstwem	1																								1								
33	Komunikacja interpersonalna	1																									1							
34	Ochrona własności intelektualnej	1																									1							
35	Redakcja prac dyplomowych i tekstów użytkowych	1																									1							
Moduł specjalistyczny																																		
36	Moduł specjalistyczny	42																								16	15							
Praca dyplomowa																																		
37	Seminarium specjalistyczne I	2																									2							
38	Seminarium specjalistyczne II	17																										12						
39	Seminarium dyplomowe I	2																								2								
40	Seminarium dyplomowe II	3																										2						
Praktyka zawodowa																																		
41	Praktyka zawodowa	6																											160					
	Razem		12	4	8	0	12	5	7	0	10	2	12	0	10	2	10	2	17	0	4	1	16	0	8	0	4	0	14	0				
	Razem godzin (bez praktyki)	2400	24				24				24				24				22				24				18				+	160		
	Razem punkty ECTS	210	30				30				30				30				30				30				30							

w - wykład, c - ćwiczenia, l - laboratorium, p - projekt, s - seminarium



- Przedmiot/moduł wybieralny



- egzamin

6.6 wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych (praktyki dla kierunku o profilu praktycznym I stopnia i jednolitych magisterskich wynoszą 6 miesięcy – 720h, natomiast II stopnia 3 miesiące – 360h. Dla kierunków o profilu ogólnoakademickim, jeżeli program studiów przewiduje praktyki)

Wymiar praktyk

4 tygodnie (160 godz.) po IV semestrze studiów (6 pkt ECTS w sem. VII)

Zasady i forma odbywania praktyk

W ramach przedmiotu Praktyka zawodowa studenci praktycznie realizują zadania i projekty w firmach i przedsiębiorstwach, które oferują stanowiska pracy związane z obszarem zastosowań Informatyki. Praktyka realizowana jest w terminach, które nie kolidują z zajęciami w danym roku akademickim.

Szczegółowe informacje oraz regulacje związane z zasadami organizacji praktyki zawodowej zawarte są w Regulaminie Praktyk (Uchwała RW z dnia 21 marca 2018 roku z późniejszymi zmianami).

Student odbywa praktykę na podstawie „Porozumienia o organizacji zawodowych praktyk studenckich odbywanych na podstawie skierowania uczelni” . Dokument ten podpisywany jest przez przedstawiciela zakładu pracy oraz pełnomocnika Dziekana Wydziału. Następnie Wydział kieruje studenta na praktykę do określonego zakładu pracy na podstawie „Skierowania na praktykę zawodową”.

Nadzór nad przebiegiem praktyk, ze strony Uczelni, prowadzi koordynator praktyk. Nadzór nad przebiegiem praktyk ze strony zakład pracy prowadzi wyznaczony przez zakład pracy opiekun praktyki.

Przyjęto Uchwałą Rady Wydziału Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki UZ z dnia 20 marca 2019 roku