

PROGRAM KSZTAŁCENIA
dla kierunku Informatyka
studiów I stopnia
o profilu ogólnoakademickim

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Efekty kształcenia dla kierunku Informatyka studiów I stopnia o profilu ogólnoakademickim kończących się uzyskaniem tytułu inżyniera		
Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych
Wiedza		
K1I_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej niezbędne do: 1) opisu i analizy poprawności i złożoności algorytmów; 2) opisu i analizy algorytmów numerycznych, teorii liczbowych i teoriografowych; 3) opisu i analizy elementarnych układów cyfrowych.	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07
K1I_W02	ma wiedzę z zakresu wybranych zjawisk fizycznych, metodologii i metod matematycznych służących do ich opisu.	T1A_W01 T1A_W07
K1I_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie planowania, prowadzenia i dokumentowania eksperymentu, obróbki sygnałów analogowych, analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych, oraz zasad działania podstawowych przyrządów pomiarowych.	T1A_W02 T1A_W07
K1I_W04	ma wiedzę w zakresie podstawowych metod projektowania prostych układów cyfrowych	T1A_W02, T1A_W03 T1A_W04
K1I_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu projektowania algorytmów, podstawowych struktur danych i algorytmów z nimi związanych, oraz rozwiązań wybranych problemów algorytmicznych	T1A_W03 T1A_W07
K1I_W06	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie poprawności i złożoności algorytmicznej, prostych modeli algorytmicznych, automatów skończonych, gramatyk i języków	T1A_W03
K1I_W07	zna budowę komputera, zasady funkcjonowania jego elementów i obsługi urządzeń wejścia/wyjścia	T1A_W03, T1A_W04 T1A_W06
K1I_W08	ma uporządkowaną, szczegółową wiedzę w zakresie technologii, usług i protokołów stosowanych w sieciach komputerowych, oraz zagrożeń ich bezpieczeństwa pracy	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W06
K1I_W09	ma uporządkowaną, szczegółową wiedzę w zakresie paradygmatów programowania: strukturalnych, obiektowych,	T1A_W03 T1A_W04

	współbieżnych i rozproszonych, a także współczesnych języków i środowisk programowania.	T1A_W05 T1A_W06
K1I_W10	ma uporządkowaną, szczegółową wiedzę w zakresie budowy systemów operacyjnych, ich specyfikacji i zastosowań, oraz zna podstawowe zasady i narzędzia administrowania tymi systemami	T1A_W03, T1A_W04 T1A_W05, T1A_W06 T1A_W07
K1I_W11	ma uporządkowaną, szczegółową wiedzę na temat metod reprezentacji grafiki, multimediiów oraz zasad ich projektowania przy użyciu szerokiej klasy narzędzi do tego typu zadań	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K1I_W12	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie technik i narzędzi projektowania baz danych, oraz złożonych aplikacji dostępu do bazy	T1A_W03, T1A_W04 T1A_W05, T1A_W07
K1I_W13	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technik reprezentacji wiedzy, technik przeszukiwań prostych i heurystycznych, oraz wybranych technik obliczeń inteligentnych	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05
K1I_W14	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów wbudowanych, ich charakterystyk i zastosowaniach	T1A_W04, T1A_W05 T1A_W06
K1I_W15	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie informatyki	T1A_W08
K1I_W16	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej w obszarze produkcji narzędzi informatycznych	T1A_W09 T1A_W11
K1I_W17	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej dotyczącej informatyki	T1A_W10
K1I_W18	zna zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji oraz ciągłością działania firmy zgodnie z obowiązującymi normami	T1A_W08 T1A_W10
K1I_W19	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki	T1A_W05
K1I_W20	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	T1A_W04
Umiejętności		
K1I_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	T1A_U01 T1A_U05
K1I_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	T1A_U02 T1A_U03
K1I_U03	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki	T1A_U04
K1I_U04	ma umiejętności językowe w zakresie informatyki zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T1A_U06
K1I_U05	potrafi wykorzystać metody analityczne i probabilistyczne, oraz	T1A_U08

	aparatury logiki i matematyki dyskretnej do formułowania i rozwiązywania prostych problemów algorytmicznych i analizy wyników badań eksperymentalnych	T1A_U09 T1A_U14
K1I_U06	potrafi tworzyć i weryfikować proste modele zjawisk i układów fizycznych	T1A_U09
K1I_U07	potrafi zaplanować, przeprowadzić, z użyciem przyrządów pomiarowych i udokumentować przebieg nieskomplikowanego eksperymentu	T1A_U08 T1A_U15
K1I_U08	potrafi interpretować algorytmy, jest świadomy ograniczeń ich stosowalności i potrafi zaproponować właściwie dobraną technikę algorytmiczną do konkretnego klasycznego zadania algorytmicznego	T1A_U13 T1A_U14 T1A_U16
K1I_U09	potrafi oszacować złożoność obliczeniową problemów algorytmicznych i algorytmów, potrafi wykazać poprawność prostych algorytmów	T1A_W03 T1A_U09 T1A_U13
K1I_U10	potrafi rozwiązywać proste zagadnienia algorytmiczne w formalizmach prostych modeli algorytmicznych i automatów skończonych	T1A_U09 T1A_U16
K1I_U11	potrafi przygotować konfigurację zestawu komputerowego i zmontować zestaw z dostępnych podzespołów	T1A_U09, T1A_U12 T1A_U13
K1I_U12	potrafi programować w języku niskiego poziomu i obsługiwać systemy startowe BIOS	T1A_U07 T1A_U14
K1I_U13	potrafi konfigurować, zarządzać i diagnozować infrastrukturę warstwy sprzętowej, komunikacyjnej i programowej sieci komputerowych	T1A_U08, T1A_U09 T1A_U13, T1A_U15 T1A_U16
K1I_U14	potrafi przeciwdziałać zagrożeniom bezpieczeństwa pracy sieci komputerowych	T1A_U10 T1A_U15
K1I_U15	potrafi zaprojektować i zaimplementować oprogramowanie w środowisku strukturalnym, obiektowym i rozproszonym według zadanej specyfikacji wymagań	T1A_U07, T1A_U08, T1A_U09, T1A_U13, T1A_U14 T1A_U15, T1A_U16
K1I_U16	potrafi opracować plan projektu, dokumentację wymagań, specyfikację wymagań oraz specyfikację funkcjonalną i programową, a także ocenić jakość projektu z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi	T1A_W04, T1A_U08 T1A_U12, T1A_K03 T1A_K05
K1I_U17	potrafi zdefiniować i scharakteryzować podstawowe cykle produkcji oprogramowania, dystrybucji i konserwacji oprogramowania	T1A_W04, T1A_U08, T1A_U11, T1A_U12, T1A_U15 T1A_K04, T1A_K06
K1I_U18	potrafi analizować istniejącą dokumentację narzędzi programistycznych i wytwarzać ją dla wykonanego programu	T1A_U01, T1A_U03 T1A_U16
K1I_U19	potrafi projektować, przeprowadzić syntezę i analizę cyfrowych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych	T1A_U02, T1A_U03 T1A_U07, T1A_U09
K1I_U20	potrafi, przy użyciu narzędzi wspomagających, zaprojektować prosty system reaktywny i system czasu rzeczywistego, oraz zaproponować metodę opisu ich funkcjonalności	T1A_U07, T1A_U09 T1A_U14, T1A_U16
K1I_U21	potrafi zaprojektować, przygotować i przeprowadzić prezentację z wykorzystaniem technik multimedialnych, zgodnie z zasadami przyjętymi w tym obszarze	T1A_U07
K1I_U22	potrafi dokonać recenzji mediów (krytycznie ocenić jej treść,	T1A_U13

	sposób przygotowania i jakość techniczną)	
K1I_U23	potrafi wykorzystać polecenia i narzędzia popularnych systemów operacyjnych, potrafi opracować proste aplikacje dla tych systemów	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U16
K1I_U24	potrafi zaprojektować i zaimplementować bazę danych przy użyciu popularnych środowisk specjalistycznych	T1A_U02, T1A_U14 T1A_U15, T1A_U16
K1I_U25	potrafi, z wykorzystaniem językami dostępu SQL, zaimplementować złożone algorytmy dostępu do danych w różnych systemach baz danych	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
K1I_U26	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą	T1A_U11
K1I_U27	potrafi kreatywnie wykorzystać poznane metody sztucznej inteligencji, w szczególności techniki prostych i heurystycznych przeszukiwań przestrzeni rozwiązań, do rozwiązywania nowych problemów	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15 T1A_U16
K1I_U28	potrafi organizować pracę w zespole, monitorować i nadzorować realizację projektu	T1A_U02 T1A_U07
K1I_U29	potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością	T1A_U14
Kompetencje społeczne		
K1I_K01	wobec dynamicznie rozwijającej się dyscypliny informatyki, rozumie potrzebę kształcenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	T1A_K01 T1A_K07
K1I_K02	jest świadomy miejsca i roli eksperymentu w rozwoju wiedzy i techniki	T1A_K02
K1I_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T1A_K02
K1I_K04	ma świadomość ważności aspektów społecznych, ekonomicznych związanych z procesem zarządzania produkcją oprogramowania	T1A_K02, T1A_K03 T1A_K05, T1A_K06
K1I_K05	jest otwarty na nowe rozwiązywanie zadań inżynierskich w zakresie oprogramowania i technologii informatycznych	T1A_K03, T1A_K04 T1A_K06
K1I_K06	posiada umiejętność pracy i komunikacji w zespole programistycznym	T1A_U02
K1I_K07	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania	T1A_K04
K1I_K08	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, zagrożenia i bariery oraz możliwości i szanse związane z zarządzaniem procesem wytwórczym narzędzi informatycznych.	T1A_K05 T1A_K06
K1I_K09	jest kreatywny w rozwiązywaniu problemów uwzględniając dostępne techniki i środki	T1A_K06
K1I_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	T1A_K07

PROGRAM STUDIÓW

Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
Liczba semestrów	7
Liczba punktów ECTS	210
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	inżynier
Obszar/obszary kształcenia	obszar nauk technicznych
Procentowy udział punktów ECTS dla każdego z obszarów kształcenia	100
Dziedzina/dziedziny nauki lub sztuki	nauki techniczne
Dyscyplina/dyscypliny naukowe lub artystyczne	informatyka
Nazwa kierunku studiów w języku angielskim	computer science

Opis zajęć, w ramach których student uzyskuje punkty ECTS	punkty ECTS	%
zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	210	52
zajęcia z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów, do których odnoszą się efekty kształcenia	29	x
zajęcia o charakterze praktycznym, w tym zajęcia laboratoryjne, warsztatowe i projektowe	130	x
niezwiązane z kierunkiem studiów zajęcia ogólnouczelniane lub zajęcia na innym kierunku studiów	min	x
zajęcia z obszaru nauk humanistycznych	1	x
zajęcia z obszaru nauk społecznych	4	x
zajęcia z języka obcego	9	x
zajęcia z wychowania fizycznego	1	x
praktyki zawodowe	160	x
moduły zajęć wybieralnych	min	34
moduły zajęć powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych/ moduły zajęć powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych	120	57%

min - oznacza minimalną liczbę punktów

Moduły kształcenia wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów kształcenia oraz liczby punktów ECTS

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Symbole efektów kształcenia/opis modułu	Punkty ECTS
Moduł przedmiotów obowiązkowych			
1.	Wychowanie fizyczne		1
2.	Język angielski	efekty (W, U, K) wskazane w sylabusach wybranego przedmiotu	9
3.	Przedmioty podstawowe *		27
4.	Przedmioty kierunkowe *		65
5.	Rozszerzenie treści podstawowych i kierunkowych *		32
6.	Zajęcia z obszaru nauk humanistycznych		łącznie 5 punktów ECTS
7.	Zajęcia z obszaru nauk społecznych	3	
Razem			139
Moduł przedmiotów wybieralnych			
8.	Przedmioty oferowane dla kierunku / specjalności	pogłębiają efekty (W, U, K) kształcenia dla kierunku	42
9.	Praca dyplomowa	pogłębiają efekty (W, U, K) kształcenia dla kierunku	22
10.	Praktyka zawodowa	pogłębiają efekty (W, U, K) kształcenia dla kierunku	5
11.	Niezwiązane z kierunkiem studiów zajęcia ogólnouczeniowe lub zajęcia na innym kierunku studiów	efekty wskazane w sylabusach wybranego przedmiotu	2
Razem (34 %)			71
w tym			
*	Zajęcia powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych. (57 %)		120

Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez studenta

Przedmioty realizowane w czasie trwania studiów kończą się zaliczeniem bez oceny, zaliczeniem z oceną lub egzaminem (z oceną). Egzaminy mogą być przeprowadzane w formie ustnej lub pisemnej. Szczegółowe informacje dotyczące wymagań wstępnych i sposobu oceniania/egzaminowania i składowych oceny końcowej dla poszczególnych przedmiotów, znajdują się w załączniku nr 2 (katalog przedmiotów ECTS, studia II stopnia na kierunku Informatyka). Każdy z sylabusów zawiera wyczerpującą informację dotyczącą weryfikacji efektów kształcenia związanych z danym przedmiotem w sekcji **EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**.

Informacje te dostępne są również na stronie Wydziału <http://www.weit.uz.zgora.pl>, zakładka Programy studiów, ECTS. Ponadto informacje dotyczące Zaliczania semestru studiów dostępne są w Regulaminie Studiów na Uniwersytecie Zielonogórskim (§25-§49, <http://www.uz.zgora.pl>, zakładka Studia).

Warunki dopuszczenia i sposób przeprowadzania egzaminu dyplomowego określa Regulamin Studiów (§62-§69). Egzamin dyplomowy przeprowadzany jest w formie ustnej. Zakres egzaminu dyplomowego obejmuje zagadnienia z przedmiotów kierunkowych, specjalnościowych oraz przedmiotów związanych z tematyką pracy dyplomowej.

Podstawą ustalenia wyniku studiów jest średnia ważona uzyskana przez dodanie (§68 Regulaminu Studiów):

1) $\frac{1}{2}$ średniej ocen z zaliczonych w czasie studiów kursów, obliczonej analogicznie do zasad określonych w § 26 ust. 3 (§ 26 ust. 3 Semestralną średnią ocen za zaliczony semestr studiów oblicza się dzieląc sumę ocen pozytywnych i negatywnych otrzymanych w semestrze przez ich liczbę i zaokrąglając wynik

do dwóch miejsc po przecinku. Nieusprawiedliwione nieprzystąpienie do egzaminu, w tym również z powodu braku wymaganych zaliczeń, oznacza ocenę niedostateczną. Nie ustala się średniej semestralnej za niezaliczony semestr studiów. W przypadku przedmiotów lub kursów realizowanych w trybie powtarzania zajęć uwzględnia się tylko oceny (w tym również negatywne) za zaliczony kurs. Oceny te wlicza się do średniej ocen za semestr studiów uprzednio niezaliczony,

2) $\frac{1}{4}$ oceny pracy dyplomowej,

3) $\frac{1}{4}$ oceny egzaminu dyplomowego.

W dyplomie ukończenia studiów wpisuje się wynik studiów ustalony na podstawie średniej ważonej, zgodnie z zasadą:

1) poniżej 3,30 – dostateczny,

2) od 3,30 do 3,69 – dostateczny plus,

3) od 3,70 do 4,09 – dobry,

4) od 4,10 do 4,49 – dobry plus,

5) od 4,50 do 4,89 – bardzo dobry,

6) od 4,90 – celujący.

Praktyki zawodowe

Wydział Elektrotechniki Informatyki i Telekomunikacji Uniwersytetu Zielonogórskiego organizuje praktyki studenckie o charakterze zawodowym przewidziane w planach studiów i programach nauczania.

Podstawowym założeniem praktyki jest przede wszystkim umożliwienie wykorzystania teoretycznej wiedzy zdobytej podczas zajęć dydaktycznych prowadzonych na Wydziale i skonfrontowania jej z rzeczywistymi wymaganiami stawianymi przez pracodawców.

Zasady odbywania praktyk:

a) miejsce i czas odbywania praktyki

Student sam decyduje o tym, w jakim okresie oraz w jakim zakładzie pracy chciałby odbywać praktykę. Jedynymi warunkami stawianym przez Wydział jest to, aby praktyka trwała nie krócej niż 4 tygodnie (20 dni roboczych) oraz aby jej charakter był zgodny z kierunkiem odbywanych studiów. W przypadku, gdy student z różnych powodów nie jest w stanie samodzielnie znaleźć zakładu pracy chcącego przyjąć praktykanta, Wydział proponuje studentowi odbycie praktyki we wskazanym przez niego miejscu i czasie. Praktyki mogą odbywać się zarówno w Polsce jak i poza granicami kraju.

Dziekan Wydziału może zaliczyć studentowi, jako obowiązkową praktykę:

- wykonywaną przez niego pracę zarobkową, w tym także za granicą, jeżeli jej charakter spełnia wymogi praktyki, w szczególności, jeżeli jest ona zgodna kierunkiem studiów studenta,
- wyjazd zagraniczny zorganizowany przez Wydział.

b) zasady przygotowania praktyki

Student odbywa praktykę na podstawie „Porozumienia o organizacji zawodowych praktyk studenckich odbywanych na podstawie skierowania uczelni”. Dokument ten podpisany 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”. Student, który chce, aby wykonywana przez niego aktualnie praca zawodowa została zaliczona jak praktyka zawodowa, winien złożyć stosowne „Oświadczenie o zatrudnieniu studenta”. Decyzję o zaliczeniu pracy zawodowej, jako praktyki za każdym razem podejmuje Dziekan Wydziału po stwierdzeniu, że wykonywana przez studenta praca jest zgodna z kierunkiem studiów. Student we własnym zakresie powinien ubezpieczyć się na czas trwania praktyki od następstw nieszczęśliwych wypadków (NW). Każdy student jest o tym indywidualnie informowany.

c) zaliczenie praktyki

Warunkiem zaliczenia studentowi praktyki (praktyka jest ujęta w programach studiów i w związku z tym jest traktowana, jako pełnoprawny przedmiot, którego zaliczenie skutkuje wpisem do indeksu) jest przedstawienie przez niego prawidłowo wypełnionego i poświadczonego przez zakład pracy Dziennika Praktyk. W Dzienniku student zobowiązany jest zamieścić szczegółowe sprawozdanie z odbytej praktyki dokumentujące wszystkie ważniejsze czynności i wykonywane prace. Opiekun praktyki może zweryfikować sprawozdanie pod kątem zgodności wykonywanej pracy przez studenta z kierunkiem studiów

Wymiar praktyk

4 tygodnie (160 godz.) po IV semestrze – przypisuje się 5 pkt ECTS w sem. VII

Przyjęto zasadę, że praktyki powinny odbywać się w czasie przerwy wakacyjnej (lipiec, sierpień, wrzesień). Dziekan może jednak w uzasadnionych przypadkach zezwolić na jej odbycie w innym terminie niekolidującym z rozkładem zajęć dydaktycznych. W szczególności może wyrazić zgodę na przesunięcie terminu odbywania praktyki na kolejny okres wakacyjnym (wówczas jednak student w kolejnym roku jest zobowiązany do odbycia praktyki w dwukrotnym wymiarze).

Załączniki:

1. Plan studiów
2. Katalog przedmiotów