



PROGRAM STUDIÓW

INFORMATYKA

I STOPIEŃ

PRAKTYCZNY

Obowiązuje od cyklu 2021/2022

1. Kierunek studiów: INFORMATYKA

2. Zwięzły opis kierunku:

Kierunek inżynierskich studiów *Informatyka* (specjalność: *Informatyka Stosowana*) dostarcza ogólnej i praktycznej wiedzy w zakresie różnych zastosowań informatyki. Studentom proponowane są nowoczesne specjalizacje:

Systemy i aplikacje mobilne poświęcone zagadnieniom programowania aplikacji mobilnych (w tym gier na osobnym kursie), projektowania interfejsów i współpracy aplikacji mobilnej z serwerami aplikacji i baz danych. Studenci otrzymują mocne podstawy w programowaniu, algorytmach, zagadnieniach związanych z systemami rozproszonymi, sieciami komputerowymi itp.

Algorytmy i programowanie kształtujące wysokokwalifikowanych programistów i inżynierów oprogramowania zdolnych do rozwiązywania zaawansowanych problemów w dziedzinie tworzenia oprogramowania. Ponadto studenci zdobywają solidne podstawy teoretyczne w dziedzinie konstrukcji algorytmów czy działania współczesnych systemów komputerowych, a unikatową częścią oferty są kursy programowania niskopoziomowych systemów cyfrowych.

Bazy danych i aplikacje internetowe umożliwiające zapoznanie się z zaawansowanymi zagadnieniami dotyczącymi tworzenia aplikacji korzystających z baz danych w wybranych popularnych językach programowania, projektowania i tuningu baz danych, administrowania serwerami, raportowania i eksploracji danych oraz projektowania stron internetowych itp. Szczególny nacisk położono na bezpieczeństwo infrastruktury informatycznej i ochronę danych.

Administracja sieciami i systemami informatycznymi kształcąca wysoko wykwalifikowanych administratorów systemów komputerowych (Windows i Linux) i sieci oraz projektantów sieci komputerowych. Studenci poznają zarządzanie ruchem sieciowym, konfigurację i administrowanie sieciami komputerowymi, usługami i infrastrukturą sieciową. Stają się kompetentnymi programistami, co pozwala im testować tworzone systemy i automatyzować zaawansowane czynności administracyjne.

Studenci dokonują wyboru specjalizacji z końcem trzeciego semestru studiów.

Wybór specjalizacji i szeroka gama przedmiotów opcjonalnych pozwalają studentom rozwijać indywidualne zainteresowania, dając im możliwość zdobycia wiedzy i umiejętności niezbędnych w dynamicznie rozwijającej się branży IT.

3. Poziom studiów: I (studia inżynierskie)

4. Profil studiów: praktyczny

5. Forma studiów: stacjonarne i niestacjonarne

6. Zasadnicze cele kształcenia, w tym nabywane przez absolwenta kwalifikacje

Celem kierunku jest przekazanie ogólnej i praktycznej wiedzy w zakresie podstaw informatyki z uwzględnieniem zarówno podstaw matematyki jak i kompetencji inżynierskich. Program studiów pozwala uzyskać wiedzę i umiejętności z głównych działów informatyki oraz pogłębić je w ramach oferowanych specjalizacji i przedmiotów opcjonalnych. Ciągły rozwój rynku pracy powoduje stały wzrost zapotrzebowania na specjalistów inżynierów informatyki posiadających nie tylko ogólną wiedzę teoretyczną, ale również zdolność do kreowania nowoczesnych rozwiązań dotyczących zastosowań technik komputerowych w rozwijających się gałęziach przemysłu i gospodarki.

Absolwenci nabywają kwalifikacje

- twórców:
 - aplikacji internetowych,
 - aplikacji dla systemów mobilnych,
 - i innych rodzajów oprogramowania,
- projektantów oraz administratorów i serwisantów:
 - systemów bazodanowych,
 - sieci i systemów komputerowych.

Posiadają także specyficzne kompetencje z zakresu elektroniki cyfrowej, systemów wbudowanych i sterowania komputerowego.

7. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier

8. Możliwości zatrudnienia i kontynuacja kształcenia absolwenta

W rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania, tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 227) absolwenci studiów inżynierskich informatyka I stopnia są predestynowani do wykonywania wielu zawodów w tym:

25 Specjaliści do spraw technologii informacyjno-komunikacyjnych

2512 Specjaliści do spraw rozwoju systemów informatycznych

251201 Specjalista do spraw doskonalenia i rozwoju aplikacji

251290 Pozostali specjaliści do spraw rozwoju systemów informatycznych

2513 Projektanci aplikacji sieciowych i multimedialnych

251301 Architekt stron internetowych

251302 Projektant aplikacji multimedialnych, animacji i gier komputerowych

251303 Specjalista do spraw rozwoju stron internetowych

251390 Pozostali projektanci aplikacji sieciowych i multimedialnych

2514 Programiści aplikacji

251401 Programista aplikacji

251402 Programista aplikacji mobilnych

251490 Pozostali programiści aplikacji

2519 Analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani

251901 Informatyk medyczny

251902 Specjalista zastosowań informatyki

251903 Tester oprogramowania komputerowego

251904 Tester systemów teleinformatycznych

251990 Pozostali analitycy systemów komputerowych i programiści gdzie indziej niesklasyfikowani

252 Specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych

2521 Projektanci i administratorzy baz danych

252101 Administrator baz danych

252103 Projektant baz danych

252190 Pozostali projektanci i administratorzy baz danych

2522 Administratorzy systemów komputerowych

252201 Administrator systemów komputerowych

252202 Administrator zintegrowanych systemów zarządzania

252290 Pozostali administratorzy systemów komputerowych

2523 Specjaliści do spraw sieci komputerowych

252302 Inżynier systemów i sieci komputerowych

252390 Pozostali specjaliści do spraw sieci komputerowych

2529 Specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych gdzie indziej niesklasyfikowani

252901 Specjalista bezpieczeństwa oprogramowania

252902 Specjalista bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych

252903 Specjalista do spraw systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji
 252990 Pozostali specjaliści do spraw baz danych i sieci komputerowych gdzie
 indziej niesklasyfikowani

215303 Inżynier teleinformatyk
 216604 Projektant grafiki
 216605 Projektant grafiki stron internetowych

Po ukończeniu studiów inżynierskich istnieje możliwość dalszego kształcenia na studiach informatycznych II stopnia lub kierunkach pokrewnych.

9. Wymagania wstępne, oczekiwane kompetencje kandydata:

Uzyskanie świadectwa dojrzałości i złożenie odpowiednich dokumentów wg zasad rekrutacji. Zasady rekrutacji na studia stanowią część uchwały Senatu UŁ. Szczegółowe zasady rekrutacyjne są dostępne na stronie www.rekrutacja.uni.lodz.pl.

Od kandydatów oczekuje się wiedzy z zakresu przedmiotów stanowiących podstawy nauk technicznych: matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej (5 poziom PRK). Kandydat powinien posiadać wiedzę i umiejętności związane z przedmiotem kierunkowym: informatyką, jak również przejawiać zainteresowanie problematyką współczesnej informatyki. Oczekuje się, że kandydat będzie posługiwał się językiem angielskim na poziomie B1.

10. Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się:

Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych: dyscypliny naukowe: informatyka (wiodąca) 78%, matematyka: 3%. Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych: informatyka techniczna i telekomunikacja 19%.

11. Określenie kierunkowych efektów uczenia się dla danego typu kwalifikacji wraz z odniesieniem do składowika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK (z uwzględnieniem efektów inżynierskich)

Symbol efektu uczenia się opisującego program studiów	Efekty uczenia się opisujące program studiów	Odniesienie do składowika opisu charakterystyk pierwszego i drugiego stopnia PRK
WIEDZA		
15I-1P_W01	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji i zasad informatyki	P6U_W P6S_WG,
15I-1P_W02	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu architektury, zasad działania systemów komputerowych, oraz podstawowego oprogramowania (w szczególności systemów operacyjnych)	P6U_W P6S_WG
15I-1P_W03	ma zaawansowaną wiedzę z metodyk i technik wytwarzania oprogramowania, zna sposoby wykorzystania narzędzi programistycznych w celu usprawnienia wytwarzania oprogramowania	P6U_W P6S_WG
15I-1P_W04	ma wiedzę w zakresie fizyki, elektroniki i matematyki wyższej, niezbędną dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o zróżnicowanym poziomie złożoności	P6U_W P6S_WG

15I-1P_W05	rozumie problemy związane z nowoczesnymi metodami interakcji człowiek-komputer, a w szczególności z prezentacją wyników pracy (tak urządzeń jak i oprogramowania) z wykorzystaniem grafiki komputerowej	P6U_W P6S_WG
15I-1P_W06	rozumie i formułuje fundamentalne twierdzenia i prawa informatyki wykorzystując język matematyki	P6U_W P6S_WG
15I-1P_W07	zna podstawowe metody obliczeniowe i przykłady ich implementacji przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zastosowaniem odpowiednich narzędzi i technik	P6U_W P6S_WG P6S_WG/inż.
15I-1P_W08	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury, urządzeń stosowanych w informatyce; w szczególności ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów i systemów technicznych	P6U_W P6S_WG/inż.
15I-1P_W09	ma zaawansowaną wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu systemów operacyjnych, sieci komputerowych i baz danych, potrzebną do zrozumienia i zapewnienia prawidłowego funkcjonowania urządzeń i systemów informatycznych	P6U_W P6S_WG P6S_WG/inż.
15I-1P_W10	posiada pogłębioną wiedzę w przynajmniej jednej z wybranych dziedzin informatyki (programowanie i inżynieria oprogramowania, systemy i sieci komputerowe, grafika komputerowa, bazy danych)	P6U_W P6S_WG P6S_WG/inż.
15I-1P_W11	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w branży IT	P6U_W P6S_WK
15I-1P_W12	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, etycznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6U_W P6S_WK P6S_WK/inż.
15I-1P_W13	ma ogólną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6U_W P6S_WK
15I-1P_W14	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6U_W P6S_WK P6S_WK/inż.
UMIEJĘTNOŚCI		
15I-1P_U01	potrafi analizować problemy inżynierskie oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane algorytmy, metody i twierdzenia matematyczne	P6U_U P6S_UW P6S_UW/inż.
15I-1P_U02	potrafi wykonywać analizy ilościowe podstawowych problemów z dziedzin nauk ścisłych i technicznych oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe, stosując podejście systemowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych	P6U_U P6S_UW P6S_UW/inż.
15I-1P_U03	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, analizować i interpretować ich wyniki	P6U_U P6S_UW P6S_UW/inż.
15I-1P_U04	potrafi stosować metody numeryczne do rozwiązywania problemów matematycznych i inżynierskich, posiada umiejętność stosowania odpowiednich pakietów oprogramowania	P6U_U P6S_UW P6S_UW/inż.
15I-1P_U05	potrafi utworzyć opracowanie przedstawiające określony problem z informatyki	P6U_U P6S_UK
15I-1P_U06	potrafi w sposób popularnonaukowy przedstawić najważniejsze fakty z informatyki	P6U_U P6S_UK

15I-1P_U07	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje umiejętności, korzystając z różnych źródeł	P6U_U P6S_UU
15I-1P_U08	potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń i systemów informatycznych	P6U_U P6S_UW P6S_UW/inż.
15I-1P_U09	potrafi zaprojektować urządzenie, system lub proces informatyczny używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6U_U P6S_UW P6S_UW/inż.
15I-1P_U10	ma doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych problemów napotykanym przy wykonywaniu zawodu inżyniera informatyka	P6U_U P6S_UW P6S_UW/inż.
15I-1P_U11	ma umiejętność korzystania z norm i standardów oraz stosowania technologii z dyscypliny informatyka	P6U_U P6U_UW P6S_UW/inż.
15I-1P_U12	posiada umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych i wystąpień ustnych (prezentacji) w języku polskim i języku angielskim dotyczących problemów informatycznych z wykorzystaniem różnych źródeł	P6U_U P6S_UK
15I-1P_U13	potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie z wybranej gałęzi informatyki	P6U_U P6S_UW P6S_UW/inż.
15I-1P_U14	ma umiejętności językowe w zakresie informatyki na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U P6S_UK
15I-1P_U15	potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną podejmowanych działań inżynierskich	P6U_U P6S_UW/inż.
15I-1P_U16	potrafi samodzielnie planować własne uczenie się i rozwijanie swoich umiejętności przez całe życie	P6U_U P6S_UU
15I-1P_U17	potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role, potrafi porozumiewać się z osobami nie będącymi specjalistami w dyscyplinie informatyka	P6U_U P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
15I-1P_K01	jest gotów odpowiednio określać priorytety służące realizacji odpowiednich zadań	P6U_K P6S_KK
15I-1P_K02	jest gotów prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	P6U_K P6S_KR
15I-1P_K03	jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz dokształcania się	P6U_K P6S_KK
15I-1P_K04	ma świadomość społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy informatycznej oraz związanej z tym odpowiedzialności	P6U_K P6S_KR
15I-1P_K05	jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KO

Efekt uczenia się z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego:

Efekt 15I-1P_W13 - ma ogólną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego

12. Wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy i otoczenia społecznego, wnioski z analizy wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów oraz sprawdzone wzorce międzynarodowe przy jednoczesnym uwzględnieniu specyfiki kierunku

Od wielu lat sektor informatyczny, zarówno w Polsce, jak i w całej Europie, rozwija się bardzo dynamicznie. Zauważalny jest znaczny deficyt specjalistów z tej branży. Zawody związane z sektorem IT są wymieniane w czołówce najbardziej perspektywicznych i najbardziej poszukiwanych na polskim rynku pracy (por. np. Raport Płacowy agencji doradztwa Hays¹. Szansą na poprawę zaistniałej sytuacji jest tworzenie kierunków studiów we współpracy z biznesem. Wydział Fizyki Informatyki Stosowanej UŁ współpracuje z wieloma firmami z branży IT, w ramach istniejącej wydziałowej Rady Biznesu, dzięki temu przedstawiciele firm mają wpływ na kształt programu prowadzonego kierunku studiów i dostosowanie efektów uczenia się do bieżących potrzeb rynku pracy.

Kierunek *Informatyka* (specjalność informatyka stosowana) stanowi odpowiedź na rosnące zapotrzebowanie na specjalistów w branży IT. Efekty uczenia się są tak dobrane, aby wpisywały się bieżące potrzeby rynku pracy. Potwierdzeniem tego jest stale rosnąca liczba kandydatów, jak i absolwentów.

Ze względu na praktyczny profil studiów oraz specyfikę dyscypliny najważniejsze kompetencje absolwentów kierunku są powiązane z rozwiązywaniem (samodzielnie lub w grupie projektowej) praktycznych problemów informatycznych. Kompetencje te mają odniesienie do międzynarodowych standardów promowanych przez najbardziej znaczące stowarzyszenia (ACM/IEEE „Computer Science Curricula 2013”).

13. Związek studiów z misją uczelni i jej strategią rozwoju

Kierunek studiów *Informatyka* jest zgodny z ideami określonymi w misji uczelni oraz jest zgodny z założeniami strategii rozwoju Uniwersytetu. Uniwersytet Łódzki, jako jedna z wiodących polskich uczelni, bierze aktywny udział w innowacyjnym rozwoju miasta i regionu.

Dzięki szerokiemu wachlarzowi przedmiotów do wyboru oraz różnym specjalizacjom proponowany kierunek odpowiada na postulat zwiększenia elastyczności programów studiów, tak aby absolwenci byli przygotowani na nowe wyzwania stwarzane przez dynamicznie zmieniający się rynek pracy. W procesie kształcenia kładziony jest nacisk na otwartość, pracę w zespole i zdolność do samodzielnego rozwijania umiejętności zawodowych. Kierunek jest także praktyczną realizacją priorytetowych celów określonych w strategii WFiIS. W strategii tej stwierdza się m.in., iż „wobec wyraźnego spadku zainteresowania młodzieży studiowaniem „czystych” przedmiotów ścisłych niezbędne jest szukanie nowych kierunków realizacji kształcenia, które spotkałyby się z zainteresowaniem kandydatów na studia”. Kierunek *Informatyka* stanowi ofertę wychodzącą naprzeciw potrzebom nauki i rynku pracy oraz wzmacnia pozycję UŁ na polskim rynku edukacyjnym.

¹ Raport płacowy 2018 trendy na rynku pracy, HAYS Recruiting experts worldwide, https://www.hays.pl/cs/groups/hays_common/documents/digitalasset/hays_2078590.pdf

14. Różnice w stosunku do innych programów studiów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Uniwersytecie Łódzkim.

Informatyka jest jedynym kierunkiem w Uniwersytecie Łódzkim umożliwiającym uzyskanie tytułu zawodowego inżyniera informatyki.

Kierunek realizuje treści zawierające elementy innych dyscyplin, co stanowi niezbędną podstawę pojęciową oraz podnosi interdyscyplinarność kierunku, wzbogacając sylwetkę absolwenta. W odróżnieniu od kierunku informatyka ekonomiczna na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym, gdzie szczególny nacisk kładziony jest na zastosowania rozwiązań informatyki w gospodarce i administracji (a w szczególności na systemy typu ERP, CRM czy BI), studenci kierunku informatyka na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej zdobywają dobrze ugruntowaną w teorii informatyki zarówno ogólną jak i specjalistyczną wiedzę praktyczną i umiejętności przygotowujące do pracy w zróżnicowanych gałęziach informatyki: jako administratorzy sieci, programiści systemów Enterprise, ale także gier, systemów medycznych, edukacyjnych, IoT (Internet of Things) czy przemysłowych. Szczególny nacisk został położony na tworzenie systemów mobilnych wspieranych przez lekkie, horyzontalnie skalowalne rozwiązania chmurowe. Studenci przygotowani są zarówno do pracy samodzielnej jak i w dużych zespołach programistycznych w ramach nowoczesnych zwinnych metodyk wytwarzania oprogramowania. Silny nacisk na praktykę (bez zaniedbywania podstaw teoretycznych) podkreślany przez profil studiów odróżnia kierunek informatyka na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej od kierunku informatyka na Wydziale Matematyki i Informatyki. Unikatowe w skali Uniwersytetu Łódzkiego są oferty zajęć związanych ze wspomnianym powyżej programowaniem dla systemów mobilnych, ale także elektroniką, robotyką, czy fizyką – dyscyplinami, które w edukacji informatycznej będą odgrywać coraz większą rolę, m.in. wraz z popularyzacją systemów IoT czy domowej oraz przemysłowej robotyki. Unikatowa jest także istniejąca na Wydziale baza dydaktyczna. Dzięki kolokacji kierunku informatyka z kierunkiem fizyka studenci informatyki mają wyjątkową i niespotykaną na innych wydziałach Uniwersytetu okazję uczestniczyć jako inżynierowie oprogramowania w badaniach i wdrażaniu nowoczesnych technologii związanych z fizyką ciała stałego, cząstek elementarnych czy medycyny nuklearnej.

Wszystko to sprawia, iż proponowany kierunek jest unikatowy w ofercie UŁ i stanowi on jednocześnie istotne rozszerzenie pozostałych kierunków związanych z dyscypliną naukową informatyka prowadzonych w Uniwersytecie Łódzkim.

15. Plan studiów

Plan studiów dla form stacjonarnej i niestacjonarnej, wymiar zajęć dla studiów niestacjonarnych podano w nawiasach.

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu						
			Liczba godzin					Forma zaliczenia	ECTS
			wykłady	konw/ ćw/ sem.	lab. inf.	praktyki	Razem		
I	1	Podstawy informatyki	14(9)	14(9)			28(18)	Z	2
		Analiza matematyczna I	28(18)	28(18)			56(36)	E	5
		Fizyka	28(14)	28(28)			56(42)	Z	5
		Logika w informatyce	14(9)	14(9)			28(18)	Z	2
		Matematyka dyskretna	28(18)	28(18)			56(36)	Z	4
		Architektura systemów komputerowych	14(9)		14(9)		28(18)	Z	2

II		Języki programowania I	14(9)		42(27)		56(36)	Z	4
		Repetitorium z matematyki		28(18)			28(18)	Z	2
		Aplikacje internetowe			14(9)		14(9)	Z	1
		Interfejsy użytkownika			14(9)		14(9)	Z	1
		Podstawy przedsiębiorczości	10(6)				10(6)	Z	1
		Kultura języka polskiego	14(9)				14(9)	Z	1
	semestr 1:		godzin:				388(255)	ECTS:	30
	2	Analiza matematyczna II	28(18)	28(18)			56(36)	E	5
		Algorytmy i struktury danych I	14(9)		14(9)		28(18)	Z	2
		Algebra liniowa z geometrią analityczną	28(18)	28(18)			56(36)	E	5
		Systemy operacyjne	28(18)		28(18)		56(36)	E	5
		Języki programowania II	14(9)		42(27)		56(36)	E	5
		Podstawy elektrotechniki i elektroniki	14(9)		28(18)		42(27)	Z	3
		Komputerowe laboratorium matematyczne			14(9)		14(9)	Z	1
		Ochrona własności intelektualnej	10(6)				10(6)	Z	1
		Lektorat – język angielski I		60(36)			60(36)	Z	2
		Moduł zajęć wybieralnych					28(18)	Z	3
	semestr 2:		godzin:				406(258)	ECTS:	32
	3	Sieci komputerowe	28(18)		28(18)		56(36)	E	5
		Systemy baz danych	14(9)		28(18)		42(27)	E	4
		Metody probabilistyczne i statystyka	28(18)	18(12)	10(6)		56(36)	Z	4
		Języki programowania III	14(9)		14(9)		28(18)	E	3
		Podstawy techniki cyfrowej	14(9)		28(18)		42(27)	Z	3
		Podstawy grafiki komputerowej	28(18)		28(18)		56(36)	Z	4
		Lektorat – język angielski II		60(36)			60(36)	Z	2
		Lektorat – język angielski II					0	E	3
		Wychowanie fizyczne		30(0)			30(0)	Z	0
	semestr 3:		godzin:				370(216)	ECTS:	28
	4	Systemy wbudowane	14(9)		28(18)		42(27)	Z	3
		Inżynieria oprogramowania	28(18)		28(18)		56(36)	E	5
		Algorytmy i struktury danych II	14(9)		28(18)		42(27)	E	4
		Metody numeryczne			28(18)		28(18)	Z	2
		Wychowanie fizyczne		30(0)			30(0)	Z	0
		Moduł zajęć specjalizacyjnych					126/140*(81/90*)	Z/E	13
		Moduł zajęć wybieralnych					56(36)	Z	6
	semestr 4:		godzin:				380/394*(225/234*)	ECTS:	33
III	5	Modelowanie i symulacje komputerowe			28(18)		28(18)	Z	3
		Podstawy sztucznej inteligencji AI	14(9)		28(18)		42(27)	E	5
		Sterowanie komputerowe i robotyka	14(9)		42(27)		56(36)	Z	4
		Moduł zajęć specjalizacyjnych					140 (90)	Z/E	12
		Moduł zajęć wybieralnych					56(36)	Z	6
	semestr 5:		godzin:				322(207)	ECTS:	30
	6	Ochrona danych	14(9)		28(18)		42(27)	E	4
		Historia nauk przyrodniczych	14(9)				14(9)	Z	1
		Praktyki zawodowe				360(360)	360(360)	Z	12
		Seminarium dyplomowe		14(9)			14(9)	Z	1
		Moduł zajęć specjalizacyjnych					140/126*(90/81*)	Z/E	12
	semestr 6:		godzin:				570/556*(495/486*)	ECTS:	30
IV	7	Etyka i kodeks postępowania w informatyce	14(9)				14(9)	Z	1
		Praktyki zawodowe				360(360)	360(360)	Z	12

	Seminarium dyplomowe		28(18)			28(18)	Z	2
	Moduł zajęć specjalizacyjnych					42(27)	Z/E	5
	Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu dyplomowego					0	E	10
semestr 7:			godzin:			444(414)	ECTS:	30
RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW:			godzin:			2880(2070)	ECTS:	213

*liczba godzin dla specjalizacji B

Moduły specjalizacji:

Moduł specjalizacji A - Systemy i aplikacje mobilne

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu				
			Liczba godzin			Forma zaliczenia	ECTS
			wykłady	lab. inf.	Razem		
II	4	Programowanie klient-serwer	14(9)	28(18)	42(27)	E	5
		Systemy mobilne	14(9)	28(18)	42(27)	E	5
		Programowanie wieloplatformowe w Javie	14(9)	28(18)	42(27)	Z	3
III	5	Projektowanie aplikacji mobilnych	14(9)	28(18)	42(27)	Z	3
		Programowanie wieloplatformowe w Qt	14(9)	28(18)	42(27)	E	4
		Rozproszone bazy danych	28(18)	28(18)	56(36)	E	5
	6	XML	14(9)	28(18)	42(27)	E	4
		Mobilne interfejsy użytkownika	14(9)	42(27)	56(36)	E	5
		Programowanie w systemie Android	14(9)	28(18)	42(27)	Z	3
IV	7	Programowanie gier na urządzenia mobilne		42(27)	42(27)	Z	5
Moduł specjalizacji A:			godzin:		448(288)	ECTS:	42

Moduł specjalizacji B - Algorytmy i programowanie

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu				
			Liczba godzin			Forma zaliczenia	ECTS
			wykłady	lab. inf.	Razem		
II	4	Programowanie zaawansowane I	14(9)	28(18)	42(27)	E	5
		Programowanie układów cyfrowych		42(27)	42(27)	Z	3
		Programowanie grafiki komputerowej		56(36)	56(36)	Z	5
III	5	Zaawansowane metody obliczeniowe	14(9)	42(27)	56(36)	E	4
		Programowanie zaawansowane II		42(27)	42(27)	Z	5
		Złożoność obliczeniowa algorytmów	14(9)	28(18)	42(27)	Z	3
	6	Programowanie i wizualizacja interfejsów	14(9)	28(18)	42(27)	Z	4
		Programowanie aplikacji w ASP.NET		42(27)	42(27)	Z	3
		Programowanie GUI	14(9)	28(18)	42(27)	E	5
IV	7	Języki skryptowe		14(9)	14(9)	Z	2
		Multimedia – cyfrowe przetwarzanie dźwięku		28(18)	28(18)	Z	3
Moduł specjalizacji B:			godzin: 448(288)		ECTS: 42		

Moduł specjalizacji C - Bazy danych i aplikacje internetowe

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu				
			Liczba godzin			Forma zaliczenia	ECTS
			wykłady	lab. inf.	Razem		
II	4	Bazy danych I		28(18)	28(18)	Z	3
		PHP I		28(18)	28(18)	Z	3
		Programowanie wieloplatformowe w Javie	14(9)	28(18)	42(27)	Z	3
		Wstęp do technologii semantycznych	14(9)	14(9)	28(18)	E	4
III	5	Bazy danych II	28(18)	28(18)	56(36)	E	5

	6	Aplikacje bazodanowe w Java EE	14(9)	42(27)	56(36)	Z	4
		Podstawy platformy ASP.NET		28(18)	28(18)	Z	3
		Bezpieczeństwo infrastruktury informatycznej	28(18)	28(18)	56(36)	E	5
		Programowanie aplikacji w ASP.NET		42(27)	42(27)	Z	3
		Administrowanie serwerami baz danych		14(9)	14(9)	Z	1
		PHP II		28(18)	28(18)	Z	3
IV	7	Eksploracja danych	14(9)	28(18)	42(27)	Z	5
Moduł specjalizacji C:			godzin: 448(288)		ECTS: 42		

Moduł specjalizacji D - Administracja sieciami i systemami informatycznymi

Rok	Semestr	Przedmiot	Szczegóły przedmiotu				
			Liczba godzin			Forma zaliczenia	ECTS
			wykłady	lab. inf.	Razem		
II	4	Administracja systemami Microsoft Windows	14(9)	28(18)	42(27)	E	5
		Administracja systemami Linux/Unix	14(9)	28(18)	42(27)	E	5
		Administracja infrastrukturą sieci komputerowych	14(9)	28(18)	42(27)	Z	3
III	5	Sieci bezprzewodowe	28(18)	28(18)	56(36)	Z	4
		Usługa Active Directory	14(9)	28(18)	42(27)	E	5
		Usługi katalogowe w systemach Linux/Unix	14(9)	28(18)	42(27)	Z	3
	6	Zarządzanie usługami w Internecie	14(9)	28(18)	42(27)	Z	3
		Bezpieczeństwo infrastruktury informatycznej	28(18)	28(18)	56(36)	E	5
		Zarządzanie ruchem sieciowym	14(9)	28(18)	42(27)	E	4
IV	7	Projektowanie sieci komputerowych	14(9)	28(18)	42(27)	Z	5
Moduł specjalizacji D:			godzin: 448(288)		ECTS: 42		

Moduł zajęć wybieralnych składa się z przedmiotów do wyboru dla studentów. Dziekan Wydziału ogłasza listę zajęć do wyboru przed zakończeniem zajęć semestru poprzedzającego semestr, w którym przedmioty te mają być realizowane.

Kompetencje z zakresu nowożytnego języka obcego, na poziomie B2, potwierdzane są egzaminem przeprowadzanym na terenie Uczelni.

16. Bilans punktów ECTS wraz ze wskaźnikami charakteryzującymi program studiów

Według zasad funkcjonowania Europejskiego Systemu Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS) obowiązujących w UŁ oraz zasad funkcjonowania Systemu ustalania wartości punktów ECTS dla przedmiotów na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej UŁ. Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi zdobyć, aby uzyskać określone kwalifikacje: 213 ECTS w trybie stacjonarnym i 213 ECTS w trybie studiów niestacjonarnych;

liczba semestrów i łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi zdobyć, aby uzyskać określone kwalifikacje	213 ECTS (stacjonarne i niestacjonarne) <i>7 semestrów</i>
łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach kontaktowych (wymagających bezpośredniego udziału wykładowców i studentów)	179 ECTS stacjonarne i 119 ECTS niestacjonarne
łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	145 ECTS (stacjonarne i niestacjonarne)

liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia w zakresie zajęć ogólnouniversyteckich lub na innym kierunku studiów	0 ECTS (stacjonarne i niestacjonarne)
liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	8 ECTS (stacjonarne i niestacjonarne)
liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru	69 ECTS (stacjonarne i niestacjonarne)

17. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

a) Opis poszczególnych przedmiotów lub modułów procesu kształcenia, zgodny z wymogami obowiązującymi w tym zakresie w Uniwersytecie Łódzkim, wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS oraz sposoby weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się (sylabusy)

Komplet kart przedmiotów dostępny jest w systemie USOSWeb.

Efekty uczenia się osiągnięte są i weryfikowane w ramach poszczególnych przedmiotów. Sposób weryfikowania szczegółowych efektów na podstawie m.in. prac: zaliczeniowych, projektowych, egzaminacyjnych, pracy bieżącej podczas zajęć, egzaminów ustnych jest opisany w ramach każdego przedmiotu w Katalogu USOS Przedmiotów UŁ.

Tabela określająca sposoby weryfikacji efektów uczenia się dla poszczególnych przedmiotów:

SPOSOBY WERYFIKACJI														
PRZEDMIOT	Praca dyplomowa	Pytania opisowe	Test / quiz	Projekt	Zadanie / zadania praktyczne	Prezentacja	Wyniki symulacji / gry	Aktywność na zajęciach	Odpowiedź ustna	Przygotowanie do wykonania ćwiczenia	Wykonanie ćwiczenia	Sprawozdanie	Opinia opiekuna praktyk	Arkusz oceny
Analiza matematyczna I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Aplikacje internetowe	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Architektura systemów komputerowych	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Fizyka	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Interfejsy użytkownika	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Języki programowania I	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Kultura języka polskiego	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Logika w Informatyce	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Matematyka dyskretna	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SPOSOBY WERYFIKACJI	Praca dyplomowa	Pytania opisowe	Test / quiz	Projekt	Zadanie / zadania praktyczne	Prezentacja	Wyniki symulacji / gry	Aktywność na zajęciach	Odpowiedź ustna	Przygotowanie do wykonania ćwiczenia	Wykonanie ćwiczenia	Sprawozdanie	Opinia opiekuna praktyk	Arkusz oceny
PRZEDMIOT														
Podstawy informatyki	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Podstawy przedsiębiorczości	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Repetitorium z matematyki	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Algebra liniowa z geometrią analityczną	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Algorytmy i struktury danych I	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Analiza matematyczna II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Język obcy I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Języki programowania II	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Komputerowe laboratorium matematyczne	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Ochrona własności intelektualnej	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Systemy operacyjne	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Język obcy II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Język obcy II egzamin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Języki programowania III	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Metody probabilistyczne i statystyka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Podstawy grafiki komputerowej	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Podstawy techniki cyfrowej	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Sieci komputerowe	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Systemy baz danych	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wychowanie fizyczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administracja infrastrukturą sieci komputerowych	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Administracja systemami Linux/Unix	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Administracja systemami Microsoft Windows	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Algorytmy i struktury danych II	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0

SPOSOBY WERYFIKACJI	Praca dyplomowa	Pytania opisowe	Test / quiz	Projekt	Zadanie / zadania praktyczne	Prezentacja	Wyniki symulacji / gry	Aktywność na zajęciach	Odpowiedź ustna	Przygotowanie do wykonania ćwiczenia	Wykonanie ćwiczenia	Sprawozdanie	Opinia opiekuna praktyk	Arkusz oceny
PRZEDMIOT														
Bazy danych I	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inżynieria oprogramowania	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Metody numeryczne	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
PHP I	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programowanie grafiki komputerowej	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programowanie klient-serwer	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Programowanie układów cyfrowych	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Programowanie wieloplatformowe w Javie	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Programowanie zaawansowane I	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Systemy mobilne	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Systemy wbudowane	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Wstęp do technologii semantycznych	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Wychowanie fizyczne 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aplikacje bazodanowe w Java EE	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Bazy danych II	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Modelowanie i symulacje komputerowe	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Podstawy platformy ASP.NET	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy sztucznej inteligencji AI	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Programowanie wieloplatformowe w Qt	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Programowanie zaawansowane II	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Projektowanie aplikacji mobilnych	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rozproszone bazy danych	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Sieci bezprzewodowe	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Sterowanie komputerowe i robotyka	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Usługa Active Directory	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0

SPOSOBY WERYFIKACJI	Praca dyplomowa	Pytania opisowe	Test / quiz	Projekt	Zadanie / zadania praktyczne	Prezentacja	Wyniki symulacji / gry	Aktywność na zajęciach	Odpowiedź ustna	Przygotowanie do wykonania ćwiczenia	Wykonanie ćwiczenia	Sprawozdanie	Opinia opiekuna praktyk	Arkusz oceny
PRZEDMIOT														
Usługi katalogowe w systemach Linux/Unix	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Zaawansowane metody obliczeniowe	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Złożoność obliczeniowa algorytmów	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Administrowanie serwerami baz danych	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Bezpieczeństwo infrastruktury informatycznej	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0
Historia nauk przyrodniczych	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilne interfejsy użytkownika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrona danych	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
PHP II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Programowanie aplikacji w ASP.NET	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Programowanie GUI	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programowanie i wizualizacja interfejsów	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Programowanie w systemie Android	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
XML	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Zarządzanie ruchem sieciowym	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Zarządzanie usługami w Internecie	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Eksploracja danych	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Etyka i kodeks postępowania w informatyce	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Języki skryptowe	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Multimedia - cyfrowe przetwarzanie dźwięku	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu dyplomowego	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Praktyki zawodowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0

SPOSOBY WERYFIKACJI	Praca dyplomowa	Pytania opisowe	Test / quiz	Projekt	Zadanie / zadania praktyczne	Prezentacja	Wyniki symulacji / gry	Aktywność na zajęciach	Odpowiedź ustna	Przygotowanie do wykonania ćwiczenia	Wykonanie ćwiczenia	Sprawozdanie	Opinia opiekuna praktyk	Arkusz oceny
PRZEDMIOT														
Programowanie gier na urządzenia mobilne	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Projektowanie sieci komputerowych	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Seminarium dyplomowe inżynierskie	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

b) Tabela określająca relacje między efektami kierunkowymi a efektami uczenia się zdefiniowanymi dla poszczególnych przedmiotów lub modułów procesu kształcenia

EFEKTY UCZENIA SIĘ	WIEDZA	15I-1P_W01	15I-1P_W02	15I-1P_W03	15I-1P_W04	15I-1P_W05	15I-1P_W06	15I-1P_W07	15I-1P_W08	15I-1P_W09	15I-1P_W10	15I-1P_W11	15I-1P_W12	15I-1P_W13	15I-1P_W14
PRZEDMIOT															
Analiza matematyczna I		0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Aplikacje internetowe		0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Architektura systemów komputerowych		1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Fizyka		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interfejsy użytkownika		0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Języki programowania I		1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kultura języka polskiego		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Logika w Informatyce		1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Matematyka dyskretna		1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy informatyki		1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy przedsiębiorczości		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Repetitorium z matematyki		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Algebra liniowa z geometrią analityczną		1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Algorytmy i struktury danych I		1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Analiza matematyczna II		0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Język obcy I		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Języki programowania II		1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ	WIEDZA	15I-1P_W01	15I-1P_W02	15I-1P_W03	15I-1P_W04	15I-1P_W05	15I-1P_W06	15I-1P_W07	15I-1P_W08	15I-1P_W09	15I-1P_W10	15I-1P_W11	15I-1P_W12	15I-1P_W13	15I-1P_W14
PRZEDMIOT															
Komputerowe laboratorium matematyczne		1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Ochrona własności intelektualnej		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Podstawy elektrotechniki i elektroniki		0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Systemy operacyjne		1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Język obcy II		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Język obcy II egzamin		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Języki programowania III		1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Metody probabilistyczne i statystyka		0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy grafiki komputerowej		1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy techniki cyfrowej		0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Sieci komputerowe		1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Systemy baz danych		1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Wychowanie fizyczne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administracja infrastrukturą sieci komputerowych		0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Administracja systemami Linux/Unix		0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Administracja systemami Microsoft Windows		0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Algorytmy i struktury danych II		1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Bazy danych I		1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Inżynieria oprogramowania		0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Metody numeryczne		1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
PHP I		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programowanie grafiki komputerowej		1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Programowanie klient-serwer		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programowanie układów cyfrowych		0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Programowanie wieloplatformowe w Javie		1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Programowanie zaawansowane I		1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Systemy mobilne		0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Systemy wbudowane		0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
Wstęp do technologii semantycznych		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Wychowanie fizyczne 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aplikacje bazodanowe w Java EE		0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Bazy danych II		1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Modelowanie i symulacje komputerowe		1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ	WIEDZA	15I-1P_W01	15I-1P_W02	15I-1P_W03	15I-1P_W04	15I-1P_W05	15I-1P_W06	15I-1P_W07	15I-1P_W08	15I-1P_W09	15I-1P_W10	15I-1P_W11	15I-1P_W12	15I-1P_W13	15I-1P_W14
PRZEDMIOT															
Podstawy platformy ASP.NET		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podstawy sztucznej inteligencji AI		0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
Programowanie wieloplatformowe w Qt		1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programowanie zaawansowane II		1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Projektowanie aplikacji mobilnych		0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Rozproszone bazy danych		1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Sieci bezprzewodowe		0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Sterowanie komputerowe i robotyka		0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
Usługa Active Directory		0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Usługi katalogowe w systemach Linux/Unix		0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Zaawansowane metody obliczeniowe		1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Złożoność obliczeniowa algorytmów		1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Administrowanie serwerami baz danych		0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Bezpieczeństwo infrastruktury informatycznej		0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Historia nauk przyrodniczych		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochrona danych		0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
PHP II		0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Programowanie Aplikacji w ASP.NET		0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Programowanie GUI		0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programowanie i wizualizacja interfejsów		0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Programowanie w systemie Android		0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Seminarium dyplomowe		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
XML		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Zarządzanie ruchem sieciowym		0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Zarządzanie usługami w Internecie		0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Eksploracja danych		0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Etyka i kodeks postępowania w informatyce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Języki skryptowe		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Multimedia - cyfrowe przetwarzanie dźwięku		0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu dyplomowego		1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0
Praktyki zawodowe		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1

EFEKTY UCZENIA SIĘ	WIEDZA	15I-1P_W01	15I-1P_W02	15I-1P_W03	15I-1P_W04	15I-1P_W05	15I-1P_W06	15I-1P_W07	15I-1P_W08	15I-1P_W09	15I-1P_W10	15I-1P_W11	15I-1P_W12	15I-1P_W13	15I-1P_W14
PRZEDMIOT															
Programowanie gier na urządzenia mobilne		0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Projektowanie sieci komputerowych		0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Seminarium dyplomowe inżynierskie		1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1

EFEKTY UCZENIA SIĘ	UMIĘTNOŚCI	15I-1P_U01	15I-1P_U02	15I-1P_U03	15I-1P_U04	15I-1P_U05	15I-1P_U06	15I-1P_U07	15I-1P_U08	15I-1P_U09	15I-1P_U10	15I-1P_U11	15I-1P_U12	15I-1P_U13	15I-1P_U14	15I-1P_U15	15I-1P_U16	15I-1P_U17
PRZEDMIOT																		
Analiza matematyczna I		0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Aplikacje internetowe		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Architektura systemów komputerowych		0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Fizyka		0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Interfejsy użytkownika		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Języki programowania I		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
Kultura języka polskiego		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Logika w Informatyce		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Matematyka dyskretna		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Podstawy informatyki		1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Podstawy przedsiębiorczości		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Repetitorium z matematyki		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Algebra liniowa z geometrią analityczną		0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Algorytmy i struktury danych I		1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Analiza matematyczna II		0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Język obcy I		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
Języki programowania II		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Komputerowe laboratorium matematyczne		0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ochrona własności intelektualnej		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Podstawy elektrotechniki i elektroniki		0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Systemy operacyjne		0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Język obcy II		0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
Język obcy II egzamin		0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
Języki programowania III		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1
Metody probabilistyczne i statystyka		0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Podstawy grafiki komputerowej		1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Podstawy techniki cyfrowej		1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Sieci komputerowe		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
Systemy baz danych		1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
Wychowanie fizyczne		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administracja infrastrukturą sieci komputerowych		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Administracja systemami Linux/Unix		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ	UMIĘTNOŚCI	15I-1P_U01	15I-1P_U02	15I-1P_U03	15I-1P_U04	15I-1P_U05	15I-1P_U06	15I-1P_U07	15I-1P_U08	15I-1P_U09	15I-1P_U10	15I-1P_U11	15I-1P_U12	15I-1P_U13	15I-1P_U14	15I-1P_U15	15I-1P_U16	15I-1P_U17
PRZEDMIOT																		
Administracja systemami Microsoft Windows		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Algorytmy i struktury danych II		1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Bazy danych I		1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Inżynieria oprogramowania		1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
Metody numeryczne		1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
PHP I		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Programowanie grafiki komputerowej		1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Programowanie klient-serwer		1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Programowanie układów cyfrowych		1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Programowanie wieloplatformowe w Javie		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Programowanie zaawansowane I		0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Systemy mobilne		1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Systemy wbudowane		1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1
Wstęp do technologii semantycznych		1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Wychowanie fizyczne 2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aplikacje bazodanowe w Java EE		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Bazy danych II		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Modelowanie i symulacje komputerowe		0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Podstawy platformy ASP.NET		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Podstawy sztucznej inteligencji AI		1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Programowanie wieloplatformowe w Qt		1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Programowanie zaawansowane II		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Projektowanie aplikacji mobilnych		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
Rozproszone bazy danych		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Sieci bezprzewodowe		1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Sterowanie komputerowe i robotyka		1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Usługa Active Directory		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Usługi katalogowe w systemach Linux/Unix		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Zaawansowane metody obliczeniowe		0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Złożoność obliczeniowa algorytmów		1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ	UMIĘTNOŚCI	15I-1P_U01	15I-1P_U02	15I-1P_U03	15I-1P_U04	15I-1P_U05	15I-1P_U06	15I-1P_U07	15I-1P_U08	15I-1P_U09	15I-1P_U10	15I-1P_U11	15I-1P_U12	15I-1P_U13	15I-1P_U14	15I-1P_U15	15I-1P_U16	15I-1P_U17
PRZEDMIOT																		
Administrowanie serwerami baz danych		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Bezpieczeństwo infrastruktury informatycznej		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Historia nauk przyrodniczych		0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Ochrona danych		0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
PHP II		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0
Programowanie Aplikacji w ASP.NET		1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Programowanie GUI		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Programowanie i wizualizacja interfejsów		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Programowanie w systemie Android		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
Seminarium dyplomowe		1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
XML		0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Zarządzanie ruchem sieciowym		1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Zarządzanie usługami w Internecie		0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Eksploracja danych		1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Etyka i kodeks postępowania w informatyce		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Języki skryptowe		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
Multimedia - cyfrowe przetwarzanie dźwięku		1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu dyplomowego		1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Praktyki zawodowe		1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
Programowanie gier na urządzenia mobilne		1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
Projektowanie sieci komputerowych		1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
Seminarium dyplomowe inżynierskie		1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	15I-1P_K01	15I-1P_K02	15I-1P_K03	15I-1P_K04	15I-1P_K05
PRZEDMIOT						
Analiza matematyczna I		1	0	1	0	0
Aplikacje internetowe		0	0	1	0	0
Architektura systemów komputerowych		0	0	1	0	0
Fizyka		1	0	1	0	0
Interfejsy użytkownika		1	0	1	0	0
Języki programowania I		0	0	1	0	0
Kultura języka polskiego		0	0	1	0	0
Logika w Informatyce		1	0	1	0	0
Matematyka dyskretna		0	0	1	0	0
Podstawy informatyki		1	0	1	0	0
Podstawy przedsiębiorczości		0	1	1	1	1
Repetitorium z matematyki		1	0	1	0	0
Algebra liniowa z geometrią analityczną		1	0	1	0	0
Algorytmy i struktury danych I		0	0	1	0	0
Analiza matematyczna II		1	0	1	0	0
Język obcy I		0	0	1	0	0
Języki programowania II		0	0	1	0	0
Komputerowe laboratorium matematyczne		1	0	1	0	0
Ochrona własności intelektualnej		0	1	1	1	0
Podstawy elektrotechniki i elektroniki		0	0	1	0	0
Systemy operacyjne		0	0	1	0	0
Język obcy II		0	0	1	0	0
Język obcy II egzamin		0	0	1	0	0
Języki programowania III		1	0	1	0	0
Metody probabilistyczne i statystyka		0	0	1	0	0
Podstawy grafiki komputerowej		1	0	1	0	0
Podstawy techniki cyfrowej		0	0	1	0	0
Sieci komputerowe		0	0	1	0	0
Systemy baz danych		0	0	1	0	0
Wychowanie fizyczne		0	0	0	0	0
Administracja infrastrukturą sieci komputerowych		1	0	1	0	0
Administracja systemami Linux/Unix		0	0	1	0	0
Administracja systemami Microsoft Windows		0	0	1	0	0
Algorytmy i struktury danych II		1	0	1	0	0
Bazy danych I		1	0	1	0	0
Inżynieria oprogramowania		1	0	1	1	1

EFEKTY UCZENIA SIĘ	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	15I-1P_K01	15I-1P_K02	15I-1P_K03	15I-1P_K04	15I-1P_K05
PRZEDMIOT						
Metody numeryczne		0	0	1	0	0
PHP I		1	0	1	0	0
Programowanie grafiki komputerowej		0	0	1	0	0
Programowanie klient-serwer		1	0	1	0	0
Programowanie układów cyfrowych		0	0	1	0	0
Programowanie wieloplatformowe w Javie		1	0	1	0	0
Programowanie zaawansowane I		1	0	1	0	0
Systemy mobilne		0	0	1	0	0
Systemy wbudowane		0	0	1	0	0
Wstęp do technologii semantycznych		0	0	1	0	0
Wychowanie fizyczne 2		0	0	0	0	0
Aplikacje bazodanowe w Java EE		1	0	1	0	0
Bazy danych II		1	0	1	0	0
Modelowanie i symulacje komputerowe		0	0	1	0	0
Podstawy platformy ASP.NET		1	0	1	0	0
Podstawy sztucznej inteligencji AI		1	0	1	0	0
Programowanie wieloplatformowe w Qt		1	0	1	0	0
Programowanie zaawansowane II		1	0	1	0	0
Projektowanie aplikacji mobilnych		1	0	1	0	0
Rozproszone bazy danych		1	0	1	0	0
Sieci bezprzewodowe		0	0	1	0	0
Sterowanie komputerowe i robotyka		0	0	1	0	0
Usługa Active Directory		1	0	1	0	0
Usługi katalogowe w systemach Linux/Unix		1	0	1	0	0
Zaawansowane metody obliczeniowe		0	0	1	0	0
Złożoność obliczeniowa algorytmów		1	0	1	0	0
Administrowanie serwerami baz danych		1	0	1	0	0
Bezpieczeństwo infrastruktury informatycznej		1	0	1	0	0
Historia nauk przyrodniczych		0	0	1	0	0
Ochrona danych		1	0	1	0	0
PHP II		1	0	1	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	15I-1P_K01	15I-1P_K02	15I-1P_K03	15I-1P_K04	15I-1P_K05
PRZEDMIOT						
Programowanie Aplikacji w ASP.NET		1	0	1	0	0
Programowanie GUI		1	0	1	0	0
Programowanie i wizualizacja interfejsów		1	0	1	0	0
Programowanie w systemie Android		1	0	1	0	0
Seminarium dyplomowe		1	0	1	0	0
XML		1	0	1	0	0
Zarządzanie ruchem sieciowym		0	0	1	0	0
Zarządzanie usługami w Internecie		1	0	1	0	0
Eksploracja danych		0	0	1	0	0
Etyka i kodeks postępowania w informatyce		1	1	1	1	0
Języki skryptowe		1	0	1	0	0
Multimedia - cyfrowe przetwarzanie dźwięku		0	0	1	0	0
Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu dyplomowego		1	0	1	0	0
Praktyki zawodowe		1	1	1	1	0
Programowanie gier na urządzenia mobilne		1	0	1	0	0
Projektowanie sieci komputerowych		1	0	1	0	0
Seminarium dyplomowe inżynierskie		1	0	1	0	1

c) Określenie wymiaru, zasad i formy odbywania praktyk zawodowych:

Praktyki studenckie organizowane są zgodnie z Regulaminem studiów w Uniwersytecie Łódzkim, Regulaminem praktyk studenckich i Zasadami odbywania praktyki zawodowej na kierunku informatyka. Merytoryczną opiekę nad realizacją i zaliczeniem praktyk na Wydziale sprawuje powołany przez Dziekana pełnomocnik do spraw studenckich praktyk zawodowych. Zawodowe praktyki studenckie stanowią integralną część programu studiów I stopnia kierunku informatyka. Pod pojęciem praktyki zawodowej, należy rozumieć praktyki przygotowujące do wykonywania zawodu związanego ze studiowanym kierunkiem. Wymiar praktyk zawodowych dla studentów kierunku informatyka studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia wynosi 6 miesięcy – 720 godzin zegarowych. Praktyki zaplanowano w semestrze 6 w liczbie godzin wynoszącej 360 oraz w semestrze 7 również w liczbie godzin wynoszącej 360. Praktyka zawodowa może być również zrealizowana w trakcie przerw wakacyjnych pomiędzy poszczególnymi semestrami. Celem przedmiotu praktyki zawodowe jest uzupełnienie wiedzy zdobytej w czasie studiów i wzbogacenie jej o praktyczne zastosowanie nabytych umiejętności (analitycznych,

projektowych, programistycznych); poznanie podstawowych metod, form, oraz narzędzi pracy, organizacji i sposobu planowania pracy oraz prowadzenia dokumentacji. Praktyki mogą być realizowane w przedsiębiorstwach, firmach, instytutach naukowych, badawczych i placówkach oświatowych pozwalających na osiągnięcie celów oraz efektów uczenia przypisanych do praktyki (zdefiniowanych w sylabusie i programie studiów). Podstawowym miejscem odbywania praktyk zawodowych studentów kierunku informatyka są firmy informatyczne zlokalizowane głównie na terenie Łodzi i woj. łódzkiego. Przebieg praktyk dokumentowany jest w sprawozdaniu z przebiegu studenckiej praktyki zawodowej, które wraz z opinią opiekuna praktyk przechowywane jest w teczkę akt osobowych studenta. Szczegółowe informacje odnośnie zasad odbywania praktyk umieszczane są na bieżąco na stronie Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej UŁ.

Karta przedmiotu praktyki zawodowe dostępna w systemie USOSWeb. Efekty uczenia się realizowane w ramach przedmiotu:

15I-1P_W10, 15I-1P_W11, 15I-1P_W12, 15I-1P_W14, 15I-1P_U01, 15I-1P_U02, 15I-1P_U04, 15I-1P_U05, 15I-1P_U07, 15I-1P_U08, 15I-1P_U09, 15I-1P_U10, 15I-1P_U11, 15I-1P_U12, 15I-1P_U13, 15I-1P_K01, 15I-1P_K02, 15I-1P_K03, 15I-1P_K04, 15I-1P_K05, 15I-1P_K06.

Poniżej zamieszczona tabela przedstawia sposób weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu praktyki zawodowe

Ocena z formy: praktyki zawodowe		
Ocena z formy ustalana jest w oparciu o wyniki następujących składników zaliczenia:		
Składniki zaliczenia	Wpływ proc. na ocenę	Weryfikuje
Poświadczone przez jednostkę wpisy w sprawozdaniu z przebiegu studenckiej praktyki zawodowej	10	Pełnomocnik Dziekana do spraw studenckich praktyk zawodowych
Opinia studenta z odbytej praktyki zawodowej Sprawozdanie z przebiegu studenckiej praktyki zawodowej	30	Pełnomocnik Dziekana do spraw studenckich praktyk zawodowych
Opinia opiekuna praktyki z ramienia jednostki Sprawozdanie z przebiegu studenckiej praktyki zawodowej	40	Pełnomocnik Dziekana do spraw studenckich praktyk zawodowych
Spełnienie wymagań dotyczących tematyki i czasu trwania praktyki Sprawozdanie z przebiegu studenckiej praktyki zawodowej	20	Pełnomocnik Dziekana do spraw studenckich praktyk zawodowych
SUMA	100	

d) Wykaz i wymiar szkoleń obowiązkowych, w tym szkolenia bhp oraz szkolenia z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego.

Każdy student zobowiązany jest do zaliczenia w I semestrze

- szkolenia z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego (10h)
- szkolenia z zakresu BHP i ergonomii (5h)
- szkolenia bibliotecznego (2h)

Niezaliczenie powyższych szkoleń skutkuje brakiem zaliczenia pierwszego semestru.