

Informatyka
studia drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim

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

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Udział %
Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych	informatyka techniczna i telekomunikacyjna	100

2. Opis efektów uczenia się, uwzględniający uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust.3 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższymi i nauce.

Absolwent posiada wiedzę i umiejętności pozwalające mu na innowacyjne rozwiązywanie złożonych i nietypowych problemów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka. Opanował w stopniu zaawansowanym ogólną wiedzę dotyczącą podstawowych problemów informatyki, a w sposób szczegółowy zapoznał się z technikami przetwarzania równoległego i rozproszonego. Potrafi analizować złożoność obliczeniową algorytmów oraz stosować zaawansowane metody numeryczne. Jest zaznajomiony z zaawansowanymi technikami programowania logicznego i funkcyjnego. Zna metody sztucznej inteligencji stosowane przy przetwarzaniu języka naturalnego oraz algorytmy inspirowane naturą. Rozwiązuje proste problemy badawcze związane z wybraną dziedziną informatyki, w razie trudności zasięgając opinii ekspertów. Wyszukuje niezbędne informacje w literaturze specjalistycznej i dostępnych źródłach dokumentacji, krytycznie oceniając ich wartość. Potrafi prowadzić dokumentację swoich projektów oraz komunikować się z odbiorcami z różnych środowisk w mowie i piśmie z użyciem języka specjalistycznego. Jest zdolny do prowadzenia dyskusji na tematy związane z informatyką. Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2+. Potrafi pracować i prowadzić komunikację w zespole programistycznym. Zna podstawowe zagadnienia związane z szeroko rozumianą przedsiębiorczością. Zna zagrożenia dla zdrowia i środowiska związane z pracą ze sprzętem komputerowym i potrafi je minimalizować w trakcie pracy.

Absolwenci znajdują zatrudnienie w firmach informatycznych lub działach informatycznych przedsiębiorstw, albo zakładają własne innowacyjne firmy. Studenci tego kierunku najczęściej już pracują w jednym z takich miejsc i podjęli studia, aby podnieść kompetencje zawodowe i otworzyć ścieżkę awansu..

Symbol efektu uczenia się	Wiedza <i>absolwent zna i rozumie...</i>	odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 7 PRK
I2_W01	w pogłębionym stopniu zna i rozumie teoretyczne podstawy informatyki i technologii informatycznych	P7S_WG
I2_W02	w pogłębionym stopniu zna i rozumie zastosowania rozwiązań informatycznych w różnych obszarach	P7S_WG
I2_W03	w pogłębionym stopniu zna i rozumie prawidłowości, zjawiska i procesy wyrażane opisem języka nauk matematyczno-przyrodniczych lub technicznych	P7S_WG
I2_W04	w pogłębionym stopniu zna i rozumie kluczowe właściwości wybranych języków programowania wysokiego poziomu stosowanych w technologiach informatycznych	P7S_WG
I2_W05	w pogłębionym stopniu zna i rozumie metody weryfikacji semantyki programów, a także pojęcia poprawności programów oraz techniki i formalizmy dla ich dowodzenia	P7S_WG
I2_W06	w pogłębionym stopniu zna i rozumie zasady komunikacji w zespole programistów wspieranej dedykowanymi narzędziami	P7S_WG
I2_W07	zna i rozumie prawne i społeczne aspekty informatyki	P7S_WK
I2_W08	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P7S_WK
I2_W09	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju form przedsiębiorczości	P7S_WK
I2_W10	w pogłębionym stopniu zna i rozumie teoretyczne i praktyczne aspekty wybranej dziedziny informatycznej	P7S_WG
I2_W11	w pogłębionym stopniu zna i rozumie podstawy i ograniczenia zastosowań informatyki w innych dziedzinach	P7S_WG
I2_W12	zna i rozumie pojęcia i ich wzajemne powiązania w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów	P7S_WK
Symbol efektu uczenia się	Umiejętności <i>absolwent potrafi wykonywać zadania oraz rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin; samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie; komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska a w szczególności:</i>	odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 7 PRK
I2_U01	potrafi stosować matematyczne metody analizy algorytmów i procesów	P7S_UW
I2_U02	potrafi stosować wiedzę matematyczną i techniczną do formułowania, analizowania i rozwiązywania zadań związanych z informatyką	P7S_UW
I2_U03	potrafi programować w języku wysokiego poziomu	P7S_UW
I2_U04	potrafi posługiwać się semantyką formalną przy wnioskowaniu o poprawności programów	P7S_UW
I2_U05	potrafi zorganizować i poprowadzić zespół programistów ukierunkowany na realizację zadanej aplikacji	P7S_UO
I2_U06	projektować algorytmy, analizować je pod kątem poprawności i kosztu obliczeniowego oraz przygotowywać dokumentację techniczną	P7S_UW
I2_U07	potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną i pisemną dotyczącą wybranej dziedziny informatyki	P7S_UK
I2_U08	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia	P7S_UU

I2_U09	potrafi stosować w wybranej dziedzinie zaawansowane narzędzia i metody informatyczne	P7S_UW
I2_U10	potrafi wykorzystać umiejętności w zakresie wybranych przedmiotów niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów	P7S_UW
I2_U11	potrafi korzystać z literatury fachowej w języku polskim dla wybranej dziedziny informatycznej	P7S_UK
I2_U12	potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ z umiejętnością samodzielnego korzystania z literatury fachowej	P7S_UK
I2_U13	potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy indywidualnej i zespołowej nad projektami informatycznymi	P7S_UW
Symbol efektu uczenia się	Kompetencje społeczne <i>absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia; podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy; prowadzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią, w szczególności:</i>	odniesienie do efektów uczenia się na poziomie 7 PRK
I2_K01	jest gotowy do identyfikacji ograniczeń własnej wiedzy i do ustawicznego samokształcenia	P7S_KK
I2_K02	jest gotowy do zespołowego i systematycznego prowadzenia pracy w długofalowych projektach informatycznych	P7S_KR
I2_K03	jest gotowy do stosowania zasad etyki i ochrony własności intelektualnej w działaniach własnych i nadzorowanego zespołu	P7S_KR
I2_K04	jest gotowy do prowadzenia popularyzacji osiągnięć informatyki	P7S_KO
I2_K05	jest gotowy do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7S_KR
I2_K06	jest gotowy do identyfikacji postępu technologicznego i jego wpływu na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa	P7S_KR

3.1 Program studiów stacjonarnych

Ogólne informacje o programie	
Klasyfikacja ISCED	0613
Liczba semestrów	4
Profil	ogólnoakademicki
Forma	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister
Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	1284 <i>(w tym 60 godz. praktyk)</i>
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	120
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	61
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru	52
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki nowożytnego języka obcego	4
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową	75
Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać realizując zajęcia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych	6
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk	2
Wymogi związane z ukończeniem studiów	praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy
Opis realizacji programu	
W toku studiów student realizuje: 1. przedmioty obligatoryjne kierunkowe – 66 ECTS 2. przedmioty do wyboru – 52 ECTS 3. praktyki zawodowe – 2 ECTS Studenci będący cudzoziemcami uzyskują dodatkowe 6 punktów ECTS, uczęszczając na przedmiot Język polski akademicki dla cudzoziemców.	
Obowiązują praktyki w wymiarze 60 godzin (2 ECTS). Powinny się one odbywać w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych. Decyzja odnośnie pozwolenia na odbycie praktyk w danym miejscu należy do wydziałowego koordynatora ds. praktyk studenckich, po analizie zakresu zakładanych obowiązków. Informacje dotyczące zasad i form odbywania praktyk regulują: Regulamin Praktyk Studenckich UKSW oraz program praktyk, stanowiący załącznik do programu studiów.	

3.2 Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia oraz sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia STUDIA STACJONARNE

Nr semestru	Nazwa przedmiotu/moduł kształcenia	Język wykładowy	Symbole efektów uczenia się (należy podać wszystkie EUs, jakie student uzyska po zaliczeniu przedmiotu)	Forma zajęć	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Liczba godzin	Liczba ECTS
Przedmioty obligatoryjne						764	68
1	Semantyka i weryfikacja programów	polski	I2_W01, I2_W05	wykład	egzamin	30	2
1	Semantyka i weryfikacja programów	polski	I2_U01, I2_U02, I2_U04, I2_U08, I2_K05	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1	Systemy rozproszone i przetwarzanie równoległe	polski lub angielski	I2_W01, I2_W03	wykład	egzamin	30	2
1	Systemy rozproszone i przetwarzanie równoległe	polski lub angielski	I2_U02, I2_U03, I2_U08, I2_U09, I2_U11, I2_K02	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1	Algorytmy inspirowane naturą	polski lub angielski	I2_W01, I2_W02, I2_W03	wykład	egzamin	30	2
1	Algorytmy inspirowane naturą	polski lub angielski	I2_U02, I2_U03, I2_U06, I2_K02	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1	Metody numeryczne	polski	I2_W03	wykład	egzamin	30	3
1	Metody numeryczne	polski	I2_U02, I2_U03, I2_U06	laboratorium/ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	30	3
1	Blok językowy B2+ 1	angielski	I2_U12	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	30	2
1	Szkolenie BHP	polski	I2_W08, I2_U10	dowolna	zaliczenie	4	0
2	Programowanie w logice i funkcyjne	polski lub angielski	I2_W01, I2_W04, I2_W05	wykład	egzamin	30	2
2	Programowanie w logice i funkcyjne	polski lub angielski	I2_U01, I2_U02, I2_U03, I2_U04, I2_U06	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
2	Przetwarzanie języka naturalnego	polski	I2_W02, I2_W10	wykład	egzamin	30	2
2	Przetwarzanie języka naturalnego	polski	I2_U06, I2_U09, I2_K05	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
2	Przygotowanie do praktyk studenckich	polski	I2_U08, I2_K03	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	15	1
2	Blok językowy B2+ 2	angielski	I2_U12	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	30	2

Łącznie po 1 roku						439	36
3	Seminarium naukowe 1	polski	I2_W02, I2_W03, I2_W11, I2_U07, I2_U11, I2_U12, I2_K01	seminarium	zaliczenie na ocenę	30	4
3	Złożoność obliczeniowa	polski	I2_W01, I2_W11, I2_U01, I2_U06	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	30	3
3	Projekt zespołowy	polski lub angielski	I2_U05, I2_U07, I2_U09, I2_K02, I2_K05	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	30	4
4	Seminarium naukowe 2	polski	I2_W02, I2_W03, I2_W11, I2_U07, I2_U11, I2_U12, I2_K01	seminarium	zaliczenie na ocenę	30	4
4	Kompilatory	polski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
4	Kompilatory	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
4	Zastosowania informatyki	polski	I2_W02, I2_U07, I2_K04, I2_K06	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	20	2
4	Problemy społeczne i zawodowe informatyki	polski	I2_W07	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	20	2
4	Komunikacja w zespole programistycznym	polski	I2_W06	wykład	zaliczenie na ocenę	15	2
4	Komunikacja w zespole programistycznym	polski	I2_U05, I2_U07, I2_U11, I2_K02	ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	15	2
4	Warsztaty przedsiębiorczości	polski	I2_W09, I2_W12, I2_U10, I2_K05	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	15	1
po 2 sem. (od czerwca)	Praktyki zawodowe	polski	I2_U02, I2_U07, I2_U08, I2_U09, I2_U11, I2_U12, I2_U13, I2_K01, I2_K02, I2_K03, I2_K05	praktyki	zaliczenie na ocenę	60	2
Łącznie po 2 roku						325	32
Zajęcia do wyboru przez studenta						520	52
1	Zajęcia fakultatywne 1	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	30	3
1	Zajęcia fakultatywne 1	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
2	Zajęcia fakultatywne 2	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	30	3

2	Zajęcia fakultatywne 2	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
2	Zajęcia fakultatywne 3	polski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	30	3
2	Zajęcia fakultatywne 3	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
2	Zajęcia fakultatywne 4	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	30	3
2	Zajęcia fakultatywne 4	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
3	Pracownia dyplomowa 1	polski	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_U02, I2_U07, I2_U11, I2_U12, I2_K01	pracownia dyplomowa	zaliczenie na ocenę	10	1
3	Zajęcia fakultatywne 5	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	30	3
3	Zajęcia fakultatywne 5	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
3	Zajęcia fakultatywne 6	polski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	30	3
3	Zajęcia fakultatywne 6	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
3	Zajęcia fakultatywne 7	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	30	3
3	Zajęcia fakultatywne 7	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
4	Pracownia dyplomowa 2	polski	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_U02, I2_U07, I2_U08, I2_U09, I2_U11, I2_U12, I2_K01, I2_K03	pracownia dyplomowa	zaliczenie na ocenę	30	4
dowolny	Zajęcia z bloku H	polski	I2_W12, I2_U10	dowolna	egzamin lub zaliczenie na ocenę	60	5
Przykładowe zajęcia fakultatywne							
1,2,3	Współczesne technologie analizy danych	polski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Współczesne technologie analizy danych	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1,2,3	Android and Mobile Application Programming	angielski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Android and Mobile Application Programming	angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1,2,3	Zaawansowane techniki sieciowe	polski lub angielski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Zaawansowane techniki sieciowe	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3

1,2,3	Zaawansowane zagadnienia sieciowe	polski lub angielski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Zaawansowane zagadnienia sieciowe	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1,2,3	Wybrane metody uczenia maszynowego	polski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Wybrane metody uczenia maszynowego	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1,2,3	Interconnection: from Dynamic Graphs to Social Networks	angielski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Interconnection: from Dynamic Graphs to Social Networks	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1,2,3	Metody i techniki informatyki śledczej	polski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	30	3
1,2,3	Metody i techniki informatyki śledczej	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1,2,3	Analiza danych w R	polski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Analiza danych w R	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1,2,3	Metody i narzędzia informatyczne w optymalizacji problemów biznesowych	polski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Metody i narzędzia informatyczne w optymalizacji problemów biznesowych	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1,2,3	Współczesne kryptograficzne techniki zabezpieczeń	polski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Współczesne kryptograficzne techniki zabezpieczeń	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3
1,2,3	Systemy ochrony danych	polski	I2_W10	wykład	egzamin	30	3
1,2,3	Systemy ochrony danych	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	30	3

3.3 Program studiów niestacjonarnych

Ogólne informacje o programie	
Klasyfikacja ISCED	0613
Liczba semestrów	4
Profil	ogólnoakademicki
Forma	niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister
Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	854 <i>(w tym 60 godz. praktyk)</i>
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	120
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	43
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru	52
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki nowożytnego języka obcego	4
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową	75
Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać realizując zajęcia z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych	6
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk	2
Wymogi związane z ukończeniem studiów	praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy
Opis realizacji programu	
W toku studiów student realizuje: 4. przedmioty obligatoryjne kierunkowe – 66 ECTS 5. przedmioty do wyboru – 52 ECTS 6. praktyki zawodowe – 2 ECTS Studenci będący cudzoziemcami uzyskują dodatkowe 6 punktów ECTS, uczęszczając na przedmiot Język polski akademicki dla cudzoziemców.	
Obowiązują praktyki w wymiarze 60 godzin (2 ECTS). Powinny się one odbywać w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych. Decyzja odnośnie pozwolenia na odbycie praktyk w danym miejscu należy do wydziałowego koordynatora ds. praktyk studenckich, po analizie zakresu zakładanych obowiązków. Informacje dotyczące zasad i form odbywania praktyk regulują: Regulamin Praktyk Studenckich UKSW oraz program praktyk, stanowiący załącznik do programu studiów.	

3.4 Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia oraz sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia STUDIA NIESTACJONARNE

Nr semestru	Nazwa przedmiotu/moduł kształcenia	Język wykładowy	Symbole efektów uczenia się (należy podać wszystkie EUs, jakie student uzyska po zaliczeniu przedmiotu)	Forma zajęć	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Liczba godzin	Liczba ECTS
Przedmioty obligatoryjne						514	68
1	Semantyka i weryfikacja programów	polski	I2_W01, I2_W05	wykład	egzamin	20	2
1	Semantyka i weryfikacja programów	polski	I2_U01, I2_U02, I2_U04, I2_U08, I2_K05	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1	Systemy rozproszone i przetwarzanie równoległe	polski lub angielski	I2_W01, I2_W03	wykład	egzamin	20	2
1	Systemy rozproszone i przetwarzanie równoległe	polski lub angielski	I2_U02, I2_U03, I2_U08, I2_U09, I2_U11, I2_K02	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1	Algorytmy inspirowane naturą	polski lub angielski	I2_W01, I2_W02, I2_W03	wykład	egzamin	20	2
1	Algorytmy inspirowane naturą	polski lub angielski	I2_U02, I2_U03, I2_U06, I2_K02	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1	Metody numeryczne	polski	I2_W03	wykład	egzamin	20	3
1	Metody numeryczne	polski	I2_U02, I2_U03, I2_U06	laboratorium/ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	20	3
1	Blok językowy B2+ 1	angielski	I2_U12	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	15	2
1	Szkolenie BHP	polski	I2_W08, I2_U10	dowolna	zaliczenie	4	0
2	Programowanie w logice i funkcyjne	polski lub angielski	I2_W01, I2_W04, I2_W05	wykład	egzamin	20	2
2	Programowanie w logice i funkcyjne	polski lub angielski	I2_U01, I2_U02, I2_U03, I2_U04, I2_U06	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
2	Przetwarzanie języka naturalnego	polski	I2_W02, I2_W10	wykład	egzamin	20	2
2	Przetwarzanie języka naturalnego	polski	I2_U06, I2_U09, I2_K05	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
2	Przygotowanie do praktyk studenckich	polski	I2_U08, I2_K03	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	10	1

2	Blok językowy B2+ 2	angielski	I2_U12	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	15	2
Łącznie po 1 roku						284	36
3	Seminarium naukowe 1	polski	I2_W02, I2_W03, I2_W11, I2_U07, I2_U11, I2_U12, I2_K01	seminarium	zaliczenie na ocenę	20	4
3	Złożoność obliczeniowa	polski	I2_W01, I2_W11, I2_U01, I2_U06	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	20	3
3	Projekt zespołowy	polski lub angielski	I2_U05, I2_U07, I2_U09, I2_K02, I2_K05	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	20	4
4	Seminarium naukowe 2	polski	I2_W02, I2_W03, I2_W11, I2_U07, I2_U11, I2_U12, I2_K01	seminarium	zaliczenie na ocenę	20	4
4	Kompilatory	polski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
4	Kompilatory	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
4	Zastosowania informatyki	polski	I2_W02, I2_U07, I2_K04, I2_K06	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	10	2
4	Problemy społeczne i zawodowe informatyki	polski	I2_W07	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	10	2
4	Komunikacja w zespole programistycznym	polski	I2_W06	wykład	zaliczenie na ocenę	10	2
4	Komunikacja w zespole programistycznym	polski	I2_U05, I2_U07, I2_U11, I2_K02	ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	10	2
4	Warsztaty przedsiębiorczości	polski	I2_W09, I2_W12, I2_U10, I2_K05	konwersatorium	zaliczenie na ocenę	10	1
po 2 sem. (od czerwca)	Praktyki zawodowe	polski	I2_U02, I2_U07, I2_U08, I2_U09, I2_U11, I2_U12, I2_U13, I2_K01, I2_K02, I2_K03, I2_K05	praktyki	zaliczenie na ocenę	60	2
Łącznie po 2 roku						230	32
Zajęcia do wyboru przez studenta						340	52
1	Zajęcia fakultatywne 1	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	20	3

1	Zajęcia fakultatywne 1	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
2	Zajęcia fakultatywne 2	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	20	3
2	Zajęcia fakultatywne 2	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
2	Zajęcia fakultatywne 3	polski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	20	3
2	Zajęcia fakultatywne 3	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
2	Zajęcia fakultatywne 4	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	20	3
2	Zajęcia fakultatywne 4	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
3	Pracownia dyplomowa 1	polski	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_U02, I2_U07, I2_U11, I2_U12, I2_K01	pracownia dyplomowa	zaliczenie na ocenę	10	1
3	Zajęcia fakultatywne 5	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	20	3
3	Zajęcia fakultatywne 5	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
3	Zajęcia fakultatywne 6	polski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	20	3
3	Zajęcia fakultatywne 6	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
3	Zajęcia fakultatywne 7	polski lub angielski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	20	3
3	Zajęcia fakultatywne 7	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
4	Pracownia dyplomowa 2	polski	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_U02, I2_U07, I2_U08, I2_U09, I2_U11, I2_U12, I2_K01, I2_K03	pracownia dyplomowa	zaliczenie na ocenę	20	4
dowolny	Zajęcia z bloku H	polski	I2_W12, I2_U10	dowolna	egzamin lub zaliczenie na ocenę	30	5
Przykładowe zajęcia fakultatywne							
1,2,3	Współczesne technologie analizy danych	polski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
1,2,3	Współczesne technologie analizy danych	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Android and Mobile Application Programming	angielski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3

1,2,3	Android and Mobile Application Programming	angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Zaawansowane techniki sieciowe	polski lub angielski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
1,2,3	Zaawansowane techniki sieciowe	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Zaawansowane zagadnienia sieciowe	polski lub angielski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
1,2,3	Zaawansowane zagadnienia sieciowe	polski lub angielski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Wybrane metody uczenia maszynowego	polski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
1,2,3	Wybrane metody uczenia maszynowego	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Interconnection: from Dynamic Graphs to Social Networks	angielski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
1,2,3	Interconnection: from Dynamic Graphs to Social Networks	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Metody i techniki informatyki śledczej	polski	I2_W10	wykład/konwersatorium	egzamin	20	3
1,2,3	Metody i techniki informatyki śledczej	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Analiza danych w R	polski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
1,2,3	Analiza danych w R	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Metody i narzędzia informatyczne w optymalizacji problemów biznesowych	polski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
1,2,3	Metody i narzędzia informatyczne w optymalizacji problemów biznesowych	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Współczesne kryptograficzne techniki zabezpieczeń	polski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
1,2,3	Współczesne kryptograficzne techniki zabezpieczeń	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3
1,2,3	Systemy ochrony danych	polski	I2_W10	wykład	egzamin	20	3
1,2,3	Systemy ochrony danych	polski	I2_U09	laboratorium	zaliczenie na ocenę	20	3

PROGRAM PRAKTYK ZAWODOWYCH

KIERUNEK: Informatyka II stopnia

PROFIL: ogólnoakademicki

Postanowienia ogólne

1. Studenckie praktyki zawodowe stanowią integralną część procesu kształcenia studentów i są bezpośrednio powiązane z programem kształcenia na kierunku Informatyka.
2. Praktyki zawodowe odbywają się po 2 semestrze studiów – od czerwca. Praktyki zawodowe trwają 60 godzin. Za zrealizowanie praktyk student otrzymuje 2 punkty ECTS.
3. Rozliczenie praktyk odbywa się do końca studiów, zgodnie z Regulaminem Praktyk Studenckich w Uniwersytecie Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie.
4. Zaliczenie wymaganych praktyk jest warunkiem ukończenia studiów.

Cele studenckich praktyk zawodowych

1. Praktyki zawodowe powinny umożliwić zweryfikowanie wiedzy nabytej w trakcie studiów. W związku z tym kierunkowe efekty uczenia się przewidziane dla studenckich praktyk zawodowych na kierunku Informatyka odnoszą się do umiejętności/kompetencji społecznych.
2. Praktyki zawodowe służą rozwijaniu wiedzy w zakresie problematyki powiązanej obszarowo z dziedziną nauk inżyniersko-technicznych: informatyką techniczną i telekomunikacją, w obrębie której realizowane jest kształcenie na kierunku Informatyka.
3. Student powinien zapoznać się z zadaniami, specyfiką i celami podmiotu, w którym realizowane są praktyki zawodowe.
4. Praktyki zawodowe, poprzez bezpośredni kontakt z potencjalnym pracodawcą – wdrożenie w wewnętrzną pragmatykę funkcjonowania podmiotu, w którym realizowane są praktyki – służą również rozwijaniu kompetencji społecznych, ukazując potrzebę ciągłego doskonalenia się i rozwoju zawodowego.
5. Celem praktyk jest przygotowanie studenta do aktywnego uczestnictwa w grupach, organizacjach i instytucjach, a także nauczanie studenta podstaw profesjonalnego postępowania, planowania i organizacji pracy.
6. Integralną częścią praktyk musi być udział studenta w realizacji powierzonych mu zadań. W toku odbywania praktyk student powinien zweryfikować swoją wiedzę i umiejętności uzyskane w procesie kształcenia poprzez uczestnictwo w czynnościach organizacyjnych danego podmiotu.

Zasady organizacji praktyk

1. Student realizuje praktyki w następujący sposób:
 - praktyka kierunkowa - po 2 semestrze studiów, od czerwca – 60 godzin.

2. Zaliczenie praktyki stanowi warunek ukończenia studiów.
3. Wybór miejsca praktyki powinien być związany z charakterem studiów i umożliwiać realizację zakładanych efektów uczenia się.

Efekty uczenia się i sposoby ich weryfikacji

1. Sposób weryfikacji przedmiotowych efektów uczenia się: ocena pełnomocnika Dziekana ds. praktyk na podstawie rozmowy ze studentem oraz karty kompetencji i dziennika praktyk. W przypadku zaliczania czynności zawodowych na rzecz praktyk zamiast karty kompetencji i dziennika praktyk student dostarcza zakres obowiązków podpisany przez pracodawcę oraz opis wykonywanych prac, używanych narzędzi i działań wykonany i podpisany przez studenta.
2. Program praktyk realizuje poniższe przedmiotowe efekty uczenia się:

Symbol efektu kierunkowego	Opis efektu przedmiotowego Student (praktykant)...	Sposób weryfikacji
U1	realizuje zadania z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi informatycznych,	- zapisy w dzienniku praktyk, ocena ciągła przez opiekuna praktyk w instytucji, rozmowa z pełnomocnikiem ds. praktyk; - w przypadku zaliczania czynności zawodowych na rzecz praktyk: zakres obowiązków podpisany przez pracodawcę oraz opis wykonywanych prac, używanych narzędzi i działań przedłożony przez studenta, rozmowa z pełnomocnikiem ds. praktyk
U2	identyfikuje problemy techniczne i proponuje koncepcje ich rozwiązań,	
U3	prezentuje wyniki prac lub zebranych informacji, stosując specjalistyczną terminologię oraz różnorodne narzędzia komunikacji i programy użytkowe,	
U4	formułuje precyzyjne i jasne opinie,	
U5	pozyskuje, analizuje i wykorzystuje informacje, rozwijając samodzielnie kompetencje korzystania z literatury w języku polskim i angielskim,	
U6	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w działaniach indywidualnych i zespołowych,	
K1	inicjuje pytania służące pogłębianiu wiedzy,	- ocena ciągła przez opiekuna praktyk w instytucji, rozmowa z pełnomocnikiem ds. praktyk; - w przypadku zaliczania czynności zawodowych na rzecz praktyk: opis przykładów działań przedłożony przez studenta, rozmowa z pełnomocnikiem ds. praktyk
K2	wyказuje kreatywność i samodzielność w działaniu,	
K3	podejmuje działania z pełną świadomością ich wpływu na pracę zespołu,	
K4	wyказuje punktualność, zdyscyplinowanie i wytrwałość,	
K5	przestrzega norm etyki zawodowej,	
K6	ponosi odpowiedzialność za powierzone zadania.	

Miejsce odbywania studenckich praktyk zawodowych

1. Wybór miejsca odbywania praktyk powinien korespondować z charakterem studiów i umożliwiać realizację zakładanych efektów uczenia się.
2. Miejscem odbywania praktyk mogą być m.in.:
 - firmy informatyczne, instytucje i przedsiębiorstwa zajmujące się tworzeniem i eksploatacją oprogramowania komputerowego i sieci komputerowych,
 - ośrodki obliczeniowe, ośrodki badawcze i instytuty naukowe,

- działy informatyczne banków, funduszy inwestycyjnych i innych instytucji finansowych,
 - działy informatyczne firm konsultingowych i doradczych,
 - działy informatyczne firm ubezpieczeniowych,
 - firmy prywatne lub państwowe o innym profilu działalności, jeżeli praktyka jest związana z zastosowaniem metod i narzędzi informatycznych,
 - instytucje sektora publicznego (w szczególności administracja państwowa lub samorządowa), gdy zakres pełnionych obowiązków jest zgodny z kierunkiem studiów,
 - punkty serwisowe sprzętu komputerowego, o ile praktykant będzie miał możliwość konfigurowania stanowisk komputerowych, konfigurowania sieci, testowania i diagnozowania sprzętu komputerowego, rozbudowywania i udoskonalenia zestawów komputerowych poprzez wymianę elementów,
 - UKSW (prace dla macierzystego Wydziału lub związane z informatyzacją UKSW).
3. Praktyka musi mieć charakter merytoryczny, związany z działalnością instytucji, w której się odbywa. Jednocześnie powinna być zgodna z kierunkiem studiów i kwalifikacjami studenta.
 4. Miejsce odbywania studenckich praktyk zawodowych powinno uwzględniać potrzeby osób z niepełnosprawnościami oraz stwarzać przyjazne środowisko pracy, dostosowane do ich możliwości i zapewniające realizację ich potrzeb, w tym swobodny dostęp do budynku, biurka i pomieszczeń sanitarno-socjalnych. W miarę możliwości pracodawca powinien wyznaczyć pracownika, który wspomagałby osobę niepełnosprawną przy realizowaniu zadań związanych z odbywaniem praktyki.