

Dokumentacja związana z programem studiów na kierunku INFORMATYKA prowadzonym na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym. Szkoła Nauk Ścisłych

Nazwa kierunku studiów i kod programu wg USOS	Informatyka - studia II stopnia stacjonarne WM-I-N-2
Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Tytuł zawodowy	Magister
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania tytułu zawodowego	120
Liczba semestrów	4
Obszar/y kształcenia* - uwaga zgodnie z * procentowy udział podaje się dla obszarów nie dla dyscyplin	Obszar nauk ścisłych 50%, obszar nauk technicznych 50%
Dziedzina nauki i dyscyplina naukowa	Dziedzina nauk matematycznych, Informatyka – 50% Dziedzina nauk technicznych, Informatyka – 50%
Wskazanie związku z misją UKSW i jej strategią rozwoju	Zgodnie z misją i strategią rozwoju UKSW, studia na kierunku Informatyka umożliwiają zdobycie pogłębionej wiedzy i umiejętności z zakresu nauk ścisłych, z wykorzystaniem nowoczesnych laboratoriów, w tym nowych laboratoriów na terenie CLNP UKSW.
Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy) i kontynuacji kształcenia przez absolwentów studiów	Absolwent studiów zawodowych na kierunku Informatyka posiada zawansowaną wiedzę informatyczną, umiejętność samodzielnego pogłębienia zdobytej wiedzy oraz umiejętność abstrakcyjnego myślenia. Jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w zakresie zastosowań informatyki lub prowadzenia badań naukowych.
Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata) – zwłaszcza w przypadku studiów drugiego stopnia	Matura i dyplom studiów I stopnia Odpowiedni kandydat: 1. Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą podstawy analizy matematycznej, algebry, matematyki dyskretnej, metod probabilistycznych i statystyki 2. Ma wiedzę na temat podstawowych konstrukcji programistycznych oraz pojęć składni i semantyki języków programowania 3. Ma podstawową wiedzę w zakresie konstruowania algorytmów, zna podstawowe metody projektowania, analizowania i programowania algorytmów 4. Ma wiedzę na temat podstawowych struktur danych stosowanych w programowaniu i sposobów korzystania z tych struktur 5. Ma wiedzę w zakresie podstawowych metod obliczeniowych i algorytmów stosowanych do rozwiązywania typowych problemów informatycznych (działania na kopcach, kolejkach i grafach) 6. Ma wiedzę na temat zarządzania informacją, w tym dotyczącą systemów baz danych, modelowania danych, składowania i wyszukiwania informacji 7. Ma wiedzę dotyczącą zasad działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem systemów klasy Unix i Windows 8. Ma wiedzę na temat technologii sieciowych i zasad bezpieczeństwa sieci 9. Projektuje, analizuje pod kątem poprawności, modeluje oraz programuje algorytmy; wykorzystuje podstawowe techniki algorytmiczne do rozwiązywania typowych problemów 10. Uruchamia i testuje elementarne programy zapisane w języku imperatywnym w różnych środowiskach programistycznych i na różnych platformach systemowych oraz tworzy dokumentację techniczną 11. Posługuje się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2
Zasady rekrutacji	Określone w Uchwale rekrutacyjnej na dany rok akademicki

Warunki realizacji programu studiów	Minimum kadrowe z przyporządkowaniem poszczególnych osób do dyscyplin naukowych	dr hab. Jerzy Cytowski – (nauki techniczne, informatyka) dr hab. inż. Andrzej Duda – (nauki techniczne, informatyka) dr inż. Jakub Gąsior – (nauki techniczne, informatyka) dr hab. Frederic Guinand – (nauki techniczne, informatyka) dr inż. Robert Kłopotek – (nauki techniczne, informatyka) dr hab. Marek Kowalski (nauki ścisłe, informatyka) dr hab. Mirosław Kurkowski – (nauki techniczne, informatyka) dr Anna Kurzydłowska – (nauki techniczne, informatyka) dr Paweł Łubniewski – (nauki techniczne, informatyka) dr Artur Mikitiuk – (nauki techniczne, informatyka) prof. dr hab. inż. Wojciech Mokrzycki – (nauki techniczne, informatyk) prof. dr hab. inż. Wiesław Nowiński – (nauki techniczne, informatyka) prof. dr hab. Lesław Socha – (nauki techniczne, informatyka) prof. dr hab. Oleg Tikhonenko – (nauki techniczne, informatyka) dr hab. Krzysztof Trojanowski – (nauki techniczne, informatyka) dr Konrad Zdanowski – (nauki ścisłe, informatyka)
	Proporcja liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studiujących	6
	Opis działalności badawczej w odpowiednim obszarze wiedzy – w przypadku studiów o profilu ogólno-akademickim	Instytut Informatyki prowadzi badania w zakresie: algorytmów metaheurystycznych w zagadnieniach kombinatorycznych, algorytmów kryptograficznych, bezpieczeństwa sieci i systemów komputerowych, analizy jakościowej i ilościowej stochastycznych układów dynamicznych, cyfrowego przetwarzania sygnałów i obrazów, grafiki komputerowej, akwizycji i wizualizacji szerokotonalnej scen, Internetu Rzeczy i protokołów energooszczędnych dla sieci mobilnych i bezprzewodowych, logiki matematycznej w informatyce, modeli wirtualnych ciała ludzkiego i symulatorów chirurgicznych, ceny wydajności, modelowania matematycznego i symulacyjnego sieci komputerowych, modelowania kolektywnych systemów z użyciem automatów komórkowych i dynamicznych grafów, statystycznej analizy danych oraz algorytmów uczenia maszynowego, systemów kolektywnej robotyki dronów, wydajnych i bezpiecznych obliczeń w chmurach.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk	Praktyki zawodowe, w wymiarze 60 godz. (2 ECTS) przewidziane w programie studiów dla III semestru, zaliczenie na ocenę. Zasady i formy odbywania praktyk zostały określone w Uchwale Rady WMP.SNS nr 53/13 z 18 czerwca 2013 r.
--	---

Sumaryczne wskaźniki (punkty ECTS) charakteryzujące program studiów	liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	65
	liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru	68
	liczba punktów ECTS jaka student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym/ z prowadzonymi badaniami naukowymi	85
	liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać realizując moduły kształcenia oferowane w formie zajęć ogólnouczeniowych z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych	5

Opis planu studiów

Nazwa przedmiotu/moduł kształcenia	Symbol efektu kształcenia (należy wymienić wszystkie EK, jakie student uzyska po zaliczeniu przedmiotu)	Nr semestru	Liczba ECTS	Liczba godzin	Forma zajęć	Sposób sprawdzenia efektów kształcenia	Obowiązkowy TAK/NIE	Do wyboru TAK/NIE
Semantyka i weryfikacja programów (MAT)	I2_W01, I2_W05, I2_K01	1	3	30	W	Egz.	TAK	NIE

Semantyka i weryfikacja programów (MAT)	I2_W08, I2_U01, I2_U02, I2_U04, I2_U08, I2_K03, I2_K05	1	3	30	L	ZOC	TAK	NIE
Zarządzanie projektami informatycznymi (MAT)	I2_W08, I2_W01, I2_W02	1	3	30	W	Egz.	TAK	NIE
Zarządzanie projektami informatycznymi (MAT)	I2_W08, I2_U05, I2_U07, I2_U09, I2_K03, I2_K05, I2_K06	1	1	10	C	ZOC	TAK	NIE
Zarządzanie projektami informatycznymi (MAT)	I2_W08, I2_U05, I2_U07, I2_U09, I2_K03, I2_K05, I2_K06	1	2	20	L	ZOC	TAK	NIE
Szkolenie BHP	I2_W12, I2_U10	1	0	4	W	ZAL	TAK	NIE
Przetwarzanie równoległe i rozproszone	I2_W10, I2_W11, I2_K05	1	3	30	W	Egz	TAK	NIE
Przetwarzanie równoległe i rozproszone	I2_W08, I2_U05, I2_U02, I2_U03, I2_U09, I2_U08, I2_U11, I2_K03, I2_K05, I2_K02	1	3	30	L	ZOC	TAK	NIE
Metody numeryczne	I2_W03, I2_U01	1	3	30	W	ZOC	TAK	NIE
Metody numeryczne	I2_W08, I2_U02, I2_U03, I2_U06, I2_K03, I2_K05	1	3	30	L	Egz.	TAK	NIE
Algorytmy inspirowane naturą	I2_W01, I2_W02, I2_W03	1	3	30	W	ZOC	TAK	NIE
Algorytmy inspirowane naturą	I2_W08, I2_U02, I2_U03, I2_U06, I2_K02, I2_K03, I2_K05	1	3	30	L	Egz.	TAK	NIE
Zajęcia specjalnościowe S2	I2_W10, I2_U09	2	3	30	W	Egz.	TAK	TAK
Zajęcia specjalnościowe S2	I2_W10, I2_U09	2	3	30	L	ZOC	TAK	TAK
Zajęcia specjalnościowe S2	I2_W10, I2_U09	2	3	30	W	Egz.	TAK	TAK
Zajęcia specjalnościowe S2	I2_W10, I2_U09	2	3	30	L	ZOC	TAK	TAK
Zajęcia specjalnościowe S2	I2_W10, I2_U09	2	3	30	W	Egz.	TAK	TAK
Zajęcia specjalnościowe S2	I2_W10, I2_U09	2	3	30	L	ZOC	TAK	TAK
Programowanie w logice i funkcyjne	I2_W01, I2_W04, I2_W05, I2_K01	2	3	30	W	Egz.	TAK	NIE
Programowanie w logice i funkcyjne	I2_W08, I2_U01, I2_U03, I2_U06, I2_K03, I2_K05	2	3	30	L	ZOC	TAK	NIE
Zajęcia fakultatywne FB2	I2_W10, I2_U09	2	3	30	W	Egz.	TAK	TAK
Zajęcia fakultatywne FB2	I2_W10, I2_U09	2	3	30	L	ZOC	TAK	TAK
Seminarium magisterskie	I2_W12, I2_W03, I2_U11, I2_U12, I2_K01	3	4	30	K	ZOC	TAK	TAK
Pracownia dyplomowa 1	I2_W01, I2_W12, I2_W03, I2_U11, I2_U12, I2_U07, I2_U02, I2_K01, I2_K02	3	1	10	K	ZOC	TAK	TAK
Zajęcia specjalnościowe S3	I2_W10, I2_U09	3	3	30	W	Egz.	TAK	TAK
Zajęcia specjalnościowe S3	I2_W10, I2_U09	3	3	30	L	ZOC	TAK	TAK
Zajęcia specjalnościowe S3	I2_W10, I2_U09	3	3	30	W	Egz.	TAK	TAK
Zajęcia specjalnościowe S3	I2_W10, I2_U09	3	3	30	L	ZOC	TAK	TAK

Zajęcia fakultatywne FB3	I2_W10, I2_U09	3	3	30	W	Egz.	TAK	TAK
Zajęcia fakultatywne FB3	I2_W10, I2_U09	3	3	30	L	ZOC	TAK	TAK
Złożoność obliczeniowa	I2_W01, I2_W11	3	1	15	W	Egz.	TAK	NIE
Złożoność obliczeniowa	I2_W08, I2_U01, I2_U06, I2_K03, I2_K05	3	2	15	L	ZOC	TAK	NIE
Projekt zespołowy	I2_W08, I2_W09, I2_U05, I2_U07, I2_U09, I2_K02, I2_K05	3	4	30	K	ZOC	TAK	NIE
Seminarium magisterskie	I2_W01, I2_W02, I2_W03, I2_W12, I2_07, I2_U9, I2_K03	4	4	30	K	ZOC	TAK	TAK
Pracownia dyplomowa 2	I2_W01, I2_W12, I2_W03, I2_U11, I2_U09, I2_U10, I2_U12, I2_U06 I2_U07, I2_U01, I2_K01	4	3	30	K	ZOC	TAK	TAK
Warsztaty przedsiębiorczości	I2_W12, I2_K05, I2_U10	4	1	15	K	ZOC	TAK	TAK
Zastosowania informatyki	I2_W02, I2_U07, I2_K04, I2_K06	4	3	30	K	ZOC	TAK	NIE
Zajęcia fakultatywne FB4	I2_W10, I2_U09	4	3	30	W	Egz.	TAK	TAK
Zajęcia fakultatywne FB4	I2_W10, I2_U09	4	3	30	L	ZOC	TAK	TAK
Zarządzanie komunikacją w zespole programistycznym	I2_W06, I2_W08	4	2	15	W	Egz.	TAK	TAK
Zarządzanie komunikacją w zespole programistycznym	I2_W08, I2_U05, I2_U06, I2_K03, I2_K05, I2_K03	4	2	15	L	ZOC	TAK	NIE
Problemy społeczne i zawodowe informatyki	I2_W07, I2_W09, I2_K03, I2_K07	4	2	15	W	Egz.	TAK	NIE
Zajęcia z bloku H	I2_W12, I2_U10	4	2	30	W	ZOC	TAK	TAK
Zajęcia z bloku H	I2_W12, I2_U10	4	3	30	W	ZOC	TAK	TAK
Praktyki zawodowe (60 h)	I2_W11, I2_W12, I2_U09, I2_U10, I2_K01, I2_K02, I2_K05	4	2	0	PRAK.	ZAL	TAK	TAK

* program studiów dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednego obszaru kształcenia określa dla każdego z tych obszarów procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS