

Efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Informatyka na specjalności *Przetwarzanie i analiza danych*, na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych, gdzie:

\*„Odniesienie – kod” oznacza odniesienie do kodu składnika opisu charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych oraz dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie, profil ogólnoakademicki, określonych rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomie 6-8 (Dz. U. z 2016 r., poz. 1594)

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - kod
<b>Wiedza</b>			
1.	PD_W01	Posiada pogłębioną wiedzę z matematyki, w tym z metod optymalizacji wykorzystywanych w uczeniu maszynowym.	P7S_WG
2.	PD_W02	Posiada wiedzę z fizyki współczesnej.	P7S_WG
3.	PD_W03	Posiada pogłębioną wiedzę na temat metod wnioskowania statystycznego.	P7S_WG
4.	PD_W04	Posiada pogłębioną wiedzę nt. metod, technik, narzędzi i technologii inżynierskich stosowanych do tworzenia systemów przetwarzania danych Big Data.	P7S_WG
5.	PD_W05	Ma wiedzę o zasadach przetwarzania równoległego i rozproszonego oraz zna metody, techniki, narzędzia i technologie inżynierskie stosowane do równoległego i rozproszonego przetwarzania danych w środowisku klastrowym.	P7S_WG
6.	PD_W06	Zna zasady etyczne związane z wykonywaniem zawodu informatyka.	P7S_WK P7S_WG
7.	PD_W07	Rozumie konieczność rozważania społecznych skutków rozwoju technologii informacyjnych	P7S_WK P7S_WG
8.	PD_W08	Posiada pogłębioną znajomość metod analizy danych w zastosowaniach praktycznych, z uwzględnieniem m.in. wstępnego przetwarzania danych.	P7S_WG
9.	PD_W09	Zna zaawansowane metody wizualizacji danych.	P7S_WG
10.	PD_W10	Zna zaawansowane metody uczenia maszynowego, metody ewolucyjne oraz metody inteligencji	P7S_WG

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - kod
		obliczeniowej.	
11.	PD_W11	Posiada wiedzę o zaawansowanej algorytmice, strukturach danych i metodach tworzenia algorytmów.	P7S_WG
12.	PD_W12	Zna metody zarządzania złożonymi przedsięwzięciami informatycznymi.	P7S_WG P7S_WK
13.	PD_W13	Zna kluczowe języki programowania wykorzystywane w analizie danych, np. języki R, Python lub inne.	P7S_WG
14.	PD_W14	Posiada wiedzę w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej, praw własności intelektualnej, prawa autorskiego oraz zasobów informacji patentowej.	P7S_WK P7S_WG
15.	PD_W15	Zna metody filtrowania, agregacji i integracji zbiorów danych.	P7S_WG
16.	PD_W16**	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektroniki i telekomunikacji, potrzebną do zrozumienia technik cyfrowych i zasad funkcjonowania współczesnych komputerów, a także sieci bezprzewodowych.	P7S_WG
17.	PD_W17**	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie informatyki, w tym w zakresie języków i paradygmatów programowania, komunikacji człowiek-komputer, baz danych i inżynierii oprogramowania.	P7S_WG
18.	PD_W18**	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i technologie inżynierskie stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań informatycznych z zakresu budowy systemów komputerowych, sieci komputerowych i technologii sieciowych.	P7S_WG
<b>Umiejętności</b>			
1.	PD_U01	Posiada umiejętność gromadzenia, selekcji i krytycznej interpretacji informacji technicznej oraz zdolność formułowania poglądów, idei, problemów i ich rozwiązań oraz zdolność ich wyrażania i prezentowania specjalistom i niespecjalistom.	P7S_UW P7S_UK
2.	PD_U02	Potrafi pracować indywidualnie, w zespole oraz kierować niedużym zespołem.	P7S_UO P7S_UW
3.	PD_U03	Potrafi bezproblemowo posługiwać się językiem angielskim w różnych obszarach tematycznych.	P7S_UK
4.	PD_U04	Potrafi samodzielnie określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia.	P7S_UU
5.	PD_U05	Potrafi stosować metody uczenia maszynowego.	P7S_UW P7S_UK
6.	PD_U06	Potrafi wykorzystać metody wnioskowania statystycznego w budowie rozwiązań informatycznych.	P7S_UW

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - kod
			P7S_UK
7.	PD_U07	Potrafi stworzyć system gromadzenia i analizy danych Big Data .	P7S_UW P7S_UK
8.	PD_U08	Potrafi stawiać hipotezy na tematy inżynierskie i naukowe w obszarze informatyki.	P7S_UW P7S_UK
9.	PD_U09	Potrafi projektować wydajne metody przetwarzania danych i rozumie wpływ architektury systemu na wykonanie tych metod.	P7S_UW P7S_UK
10.	PD_U10	Potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną przedsięwzięcia informatycznego.	P7S_UW P7S_UK
11.	PD_U11	Potrafi wykorzystać możliwości równoległego przetwarzania danych do rozwiązywania złożonych problemów.	P7S_UW
12.	PD_U12	Potrafi wykorzystać architekturę klastrową do składowania danych i tworzenia algorytmów.	P7S_UW
13.	PD_U13	Potrafi zaprojektować system wykorzystujący metody klasyfikacji i regresji.	P7S_UW P7S_UK
14.	PD_U14	Potrafi ocenić jakość systemów wspomaganie decyzji wykorzystujących metody uczenia maszynowego.	P7S_UW
15.	PD_U15	Potrafi projektować systemy wspomaganie podejmowania decyzji.	P7S_UW P7S_UK
16.	PD_U16	Potrafi tworzyć systemy informatyczne wykorzystujące metody optymalizacji.	P7S_UW P7S_UK
17.	PD_U17	Dostrzega ograniczenia i słabe strony istniejących narzędzi informatycznych.	P7S_UW P7S_UU
18.	PD_U18	Potrafi wykonać wizualizację danych o złożonej strukturze i o wysokim wymiarze.	P7S_UW P7S_UK
19.	PD_U19	Potrafi przedstawić wyniki analizy danych w sposób czytelny dla odbiorcy.	P7S_UK P7S_UW
20.	PD_U20	Potrafi zredagować i przeanalizować wymagania w przedsięwzięciach związanych z wizualizacją komputerową.	P7S_UW P7S_UK
21.	PD_U21	Potrafi zdefiniować fazy realizacji oraz praktycznie przeprowadzić złożone przedsięwzięcie informatyczne.	P7S_UW P7S_UK
22.	PD_U22	Jest przygotowany do pracy w środowisku przemysłowym, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P7S_UW

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - kod
23.	PD_U23	Potrafi stosować metody analizy danych w problemach z obszaru zarządzania.	P7S_UW P7S_UK
24.	PD_U24**	Ma umiejętność projektowania sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej i zabezpieczyć dane przed nieuprawnionym odczytem.	P7S_UW
25.	PD_U25**	Ma umiejętność rozwiązywania zagadnień z zakresu komunikacji człowiek-komputer, formułowania algorytmów i projektowania złożonych lub nietypowych systemów informatycznych.	P7S_UW P7S_UK
26.	PD_U26**	Potrafi stworzyć model obiektowy prostego systemu.	P7S_UW P7S_UK
27.	PD_U27**	Potrafi sformułować specyfikację systemów informatycznych w odniesieniu do sprzętu, oprogramowania systemowego i cech funkcjonalnych aplikacji.	P7S_UW P7S_UK
28.	PD_U28**	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	P7S_UW
<b>Kompetencje społeczne</b>			
1.	PD_K01	Posiada zdolność do kontynuacji kształcenia oraz świadomość potrzeby samokształcenia w ramach procesu kształcenia ustawicznego.	P7S_KK
2.	PD_K02	Ma świadomość wpływu nauki i techniki na środowisko naturalne i funkcjonowanie społeczeństwa.	P7S_KR P7S_KK
3.	PD_K03	Ma świadomość ważności zachowywania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P7S_KR
4.	PD_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania w ramach pracy zespołowej.	P7S_UO
5.	PD_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	P7S_KO P7S_KR
6.	PD_K06	Rozumie społeczne konsekwencje przenikania technologii komputerowych i telekomunikacyjnych do wszystkich aspektów życia społecznego; potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji o osiągnięciach informatyki i innych aspektach działalności informatyka oraz potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały.	P7S_KO
7.	PD_K07	Potrafi stosować w praktyce techniki zarządzania projektami informatycznymi.	P7S_UO P7S_KO P7S_KR

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - kod
8.	PD_K08	Potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu umożliwiającym bezproblemową komunikację w zakresie zagadnień zawodowych.	P7S_UO P7S_KO

\*\* Dodatkowe efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia trwających cztery semestry