

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Stopień studiów: STUDIA II STOPNIA

Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH

Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH

Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA

Profil: OGÓLNOAKADEMICKI

Symbol efektu kierunkowego	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Kod składnika opisu charakterystyk Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 7 oraz kompetencje inżynierskie
WIEDZA		
K2INF_W01	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia obiektów i systemów informatycznych	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
K2INF_W02	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki i fizyki, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu informatyki	P7U_W, P7S_WG,
K2INF_W03	Ma pogłębioną wiedzę, obejmującą wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, w zakresie jednej z następujących specjalności: 1. Danologia (DAN) (załącznik 1) 2. Inżynieria Oprogramowania (IO) (załącznik 2) 3. Projektowanie Systemów Informatycznych (PSI) (załącznik 3) 4. Zastosowania specjalistycznych technologii informatycznych (ZSTI) (załącznik 4) 5. Computer Engineering (CE) (załącznik 5)	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
K2INF_W04	Zna i rozumie zasady tworzenia, prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej, uwzględniające uwarunkowania ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne, w tym także zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7U_W, P7S_WK, P7S_WK_Inż
UMIEJĘTNOŚCI		

K2INF_U01	Potrafi wyszukać informacje z różnych źródeł, umie dokonać ich analizy i syntezy oraz potrafi je zaprezentować	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW1, P7S_UW_Inż1
K2INF_U02	Potrafi formułować proste hipotezy badawcze, zastosować metody empiryczne oraz metody analizy lub inżynierii danych do ich wstępnej weryfikacji oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski	P7S_U, P7S_UW, P7S_UW1, P7S_UW_Inż1
K2INF_U03	Przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz prostych problemów badawczych potrafi: <ul style="list-style-type: none"> wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla informatyki, zastosować podejście systemowe, uwzględniające aspekty pozatechniczne 	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW2, P7S_UW_Inż2
K2INF_U04	Potrafi przeprowadzić prostą analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań lub podejmowanych działań inżynierskich	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW2, P7S_UW_Inż2
K2INF_U05	Potrafi ocenić istniejące rozwiązania informatyczne oraz zaproponować ich ulepszenia	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW3, P7S_UW_Inż3
K2INF_U06	Potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, złożony obiekt, proces lub system informatyczny oraz zrealizować ten projekt, co najmniej w części	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW4, P7S_UW_Inż4
K2INF_U07	Potrafi komunikować się i prowadzić dyskusję na tematy specjalistyczne w środowisku zawodowym oraz w innych kręgach odbiorców	P7U_U, P7S_UK
K2INF_U08	Potrafi porozumiewać się w języku angielskim lub innym języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, również w zakresie specjalistycznej terminologii, ponadto zna drugi język obcy na poziomie A1 lub A2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P7U_U, P7S_UK
K2INF_U09	Potrafi kierować pracą zespołu	P7U_U, P7S_UO
K2INF_U10	Potrafi planować i realizować proces samokształcenia, określać możliwe kierunki dalszego uczenia się przez całe życie, a także ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7U_U, P7S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K2INF_K01	Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów.	P7U_K, P7S_KK
K2INF_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7U_K, P7S_KO
K2INF_K03	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, zna i przestrzega zasady etyki zawodowej	P7U_K, P7S_KR

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA**WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA****Kierunek studiów: INFORMATYKA****Stopień studiów: STUDIA II STOPNIA****Obszar Wiedzy/Kształcenia: OBSZAR NAUK TECHNICZNYCH****Obszar nauki: DZIEDZINA NAUK TECHNICZNYCH****Dyscyplina naukowa: INFORMATYKA****Profil: OGÓLNOAKADEMICKI****Specjalność: INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA (IO)**

Symbol efektu specjalnościowego	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Kod składnika opisu charakterystyk Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 7 oraz kompetencje inżynierskie
WIEDZA			
K2INF_IO_W01	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia systemów informatycznych, w tym systemów baz danych	K2INF_W01	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
K2INF_IO_W02	Ma uporządkowaną, rozszerzoną wiedzę z zakresu projektowania złożonych systemów oprogramowania z uwzględnieniem wymagań jakościowych, wytwarzania oprogramowania z wykorzystaniem modeli (model-driven development) jak i praktyk lub metodyk zwinnych (agile).	K2INF_W03	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
K2INF_IO_W03	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie nowoczesnych aplikacji webowych, metod i narzędzi integracji systemów informatycznych.	K2INF_W03	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
K2INF_IO_W04	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia dotyczące budowy baz danych oraz zaawansowanych struktur danych.	K2INF_W03	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
K2INF_IO_W05	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia dotyczące zagrożeń i zabezpieczeń różnego rodzaju systemów, np. webowych, sieciowych, mobilnych, zarządzania	K2INF_W03	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż

	bazami danych, systemów IoT.		
K2INF_IO_W06	Ma wiedzę na temat wybranych metod analizy/inżynierii danych (data science) oraz sposobu realizacji badań i analizy wyników badań empirycznych w inżynierii oprogramowania.	K2INF_W03	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
K2INF_IO_W07	Ma wiedzę o wybranych trendach rozwojowych, wynikach badań i nowych osiągnięciach z zakresu inżynierii oprogramowania.	K2INF_W03	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
K2INF_IO_W08	Ma pogłębioną wiedzę na temat wybranych paradygmatów programowania.	K2INF_W03	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
UMIEJĘTNOŚCI			
K2INF_IO_U01	Potrafi przeprowadzać badania empiryczne (np. weryfikujące wymagania niefunkcjonalne stawiane aplikacjom lub bazom danych), interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K2INF_U03	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW2, P7S_UW_Inż2
K2INF_IO_U02	Potrafi wykorzystać nowoczesne metody wyszukiwania informacji, poprawy wydajności przetwarzania danych, analizy danych oraz zapewnienia bezpieczeństwa danych uwzględniając aspekty pozatechniczne (np. prawne). Formułować w tym zakresie wymagania, przeprowadzić analizę, zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K2INF_U03	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW2, P7S_UW_Inż2
K2INF_IO_U03	Potrafi dokonać oszacowania czasochłonności planowanych zadań inżynierskich.	K2INF_U04	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW2, P7S_UW_Inż2
K2INF_IO_U04	Potrafi przeprowadzić ewaluację różnych rozwiązań powstających w ramach procesu wytwórczego (np. kodu źródłowego, architektury, bazy danych) lub badawczego oraz zaproponować ich ulepszenia.	K2INF_U05	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW3, P7S_UW_Inż3
K2INF_IO_U05	Potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować i zrealizować (przynajmniej w części) złożony system oprogramowania (w tym system bazy danych), używając właściwych metod, technik i narzędzi z wykorzystaniem modeli lub zrealizować projekt wykorzystując wybrane praktyki i narzędzia zwinnego wytwarzania oprogramowania.	K2INF_U06	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW4, P7S_UW_Inż4
K2INF_IO_U06	Potrafi zaprojektować i zaimplementować zabezpieczenia dla systemów sieciowych, webowych, mobilnych oraz Internetu Rzeczy (IoT).	K2INF_U06	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW4, P7S_UW_Inż4
K2INF_IO_U07	Potrafi zaplanować i przeprowadzić integrację systemów informatycznych, np. systemów o architekturze usługowej.	K2INF_U06	P7U_U, P7S_UW, P7S_UW4, P7S_UW_Inż4
K2INF_IO_U08	Potrafi kierować pracą zespołu np. w obszarze praktyki lub badań w inżynierii oprogramowania.	K2INF_U09	P7U_U, P7S_UO

MACIERZ POWIĄZANIA OBSZAROWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Z KIERUNKOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA

studia pierwszego/drugiego* stopnia na kierunku „Informatyka”, profil ogólnoakademicki

Kody uniwersalnych charakterystyk Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 7	Kod składnika opisu charakterystyki Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 7	Kod składnika opisu charakterystyki Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 7 – obszar nauk technicznych	Kod składnika opisu charakterystyki Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 7 – obszar nauk technicznych oraz kompetencje inżynierskie	Efekty kierunkowe	Efekty na specjalnościach				
					DAN	IO	PSI	ZSTI	CE
WIEDZA									
P7U_W	P7S_WG	P7S_WG	P7S_WG_Inż	K2INF_W01	K2INF_DAN_W01	K2INF_IO_W01	K2INF_PSI_W01 K2INF_PSI_W02	K2INF_ZSTI_W01	K2INF_CE_W05
				K2INF_W02	K2INF_DAN_W02	K2INF_W02	K2INF_PSI_W03	K2INF_ZSTI_W02	K2INF_CE_W02 K2INF_CE_W05
		P7S_WG	P7S_WG_Inż	K2INF_W03	K2INF_DAN_W03 K2INF_DAN_W04 K2INF_DAN_W05 K2INF_DAN_W06	K2INF_IO_W02 K2INF_IO_W03 K2INF_IO_W04 K2INF_IO_W05 K2INF_IO_W06 K2INF_IO_W07 K2INF_IO_W08	K2INF_PSI_W04 K2INF_PSI_W05 K2INF_PSI_W06 K2INF_PSI_W07 K2INF_PSI_W08 K2INF_PSI_W09	K2INF_ZSTI_W03 K2INF_ZSTI_W04 K2INF_ZSTI_W05 K2INF_ZSTI_W06 K2INF_ZSTI_W07 K2INF_ZSTI_W08 K2INF_ZSTI_W09	K2INF_CE_W01 K2INF_CE_W02 K2INF_CE_W03 K2INF_CE_W04 K2INF_CE_W05
	P7S_WK	P7S_WK	P7S_WK_Inż	K2INF_W04	K2INF_W04	K2INF_W04	K2INF_W04	K2INF_W04	K2INF_CE_W03

									K2INF_CE_W04
UMIEJĘTNOŚCI									
P7U_U	P7S_UW	P7S_UW1	P7S_UW_Inż1	K2INF_U01	K2INF_U01	K2INF_U01	K2INF_U01	K2INF_U01	K2INF_CE_U11
				K2INF_U02	K2INF_U02	K2INF_U02	K2INF_U02	K2INF_U02	K2INF_CE_U08 K2INF_CE_U09
		P7S_UW2	P7S_UW_Inż2	K2INF_U03	K2INF_DAN_U01 K2INF_DAN_U02 K2INF_DAN_U03	K2INF_IO_U01 K2INF_IO_U02	K2INF_PSI_U01 K2INF_PSI_U02	K2INF_ZSTI_U01 K2INF_ZSTI_U02	K2INF_CE_U04 K2INF_CE_U05 K2INF_CE_U06 K2INF_CE_U07
				K2INF_U04	K2INF_DAN_U04	K2INF_IO_U03	K2INF_PSI_U03	K2INF_ZSTI_U03	K2INF_CE_U12
		P7S_UW3	P7S_UW_Inż3	K2INF_U05	K2INF_DAN_U05	K2INF_IO_U04	K2INF_PSI_U04	K2INF_ZSTI_U04	K2INF_CE_U09
		P7S_UW4	P7S_UW_Inż4	K2INF_U06	K2INF_DAN_U05 K2INF_DAN_U07	K2INF_IO_U05 K2INF_IO_U06 K2INF_IO_U07	K2INF_PSI_U05 K2INF_PSI_U07	K2INF_ZSTI_U05	K2INF_CE_U01 K2INF_CE_U02 K2INF_CE_U03 K2INF_CE_U10
	K2INF_U07								K2INF_U07
	P7S_UK			K2INF_U08	K2INF_U08	K2INF_U08	K2INF_U08	K2INF_U08	
	P7S_UO			K2INF_U09	K2INF_DAN_U06	K2INF_IO_U08	K2INF_PSI_U06	K2INF_ZSTI_U06	K2INF_CE_U02
	P7S_UU			K2INF_U10	K2INF_U10	K2INF_U10	K2INF_U10	K2INF_U10	K2INF_U10
Kompetencje społeczne									
P7U_K	P7S_KK			K2INF_K01	K2INF_K01	K2INF_K01	K2INF_K01	K2INF_K01	K2INF_K01
	P7S_KO			K2INF_K02	K2INF_K02	K2INF_K02	K2INF_K02	K2INF_K02	K2INF_K02
	P7S_KR			K2INF_K03	K2INF_K03	K2INF_K03	K2INF_K03	K2INF_K03	K2INF_K03