

## 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
<b>WIEDZA</b>		
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
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		

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"> <li>wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne</li> <li>integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla informatyki,</li> <li>zastosować podejście systemowe, uwzględniające aspekty pozatechniczne</li> </ul>	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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
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

## SPECJALNOŚCIOWE 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
<b>WIEDZA</b>			
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 bazami danych, systemów IoT.	K2INF_W03	P7U_W, P7S_WG, P7S_WG_Inż
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
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
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