

Nazwa kierunku studiów: INFORMATYKA			
Poziom kształcenia: studia II stopnia		profil kształcenia: ogólnoakademicki	
Symbol kierunkowy	Efekt kształcenia dla kierunku	Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru	Symbol obszaru
WIEDZA			
K_W01	posiada wiedzę z zakresu matematyki, metod numerycznych oraz analizy wielowymiarowej przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu kierunku informatyka;	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	T2A_W01
K_W02	posiada wiedzę z zakresu zasad działania i metod konstrukcji współczesnych systemów telekomunikacyjnych oraz zasad transmisji danych w systemach informatycznych;	ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	T2A_W02
K_W03	posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą zagadnienia z zakresu projektowania i modelowania systemów informatycznych, programowania komputerów, oprogramowania narzędziowego oraz technologii sieciowych;	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	T2A_W03
K_W04	posiada szczegółową wiedzę na temat zastosowań sieci komputerowych;	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	T2A_W04
K_W05	posiada szczegółową wiedzę na temat zintegrowanych systemów zarządzania oraz optymalizacji narzędzi informatycznych;	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	T2A_W04
K_W06	posiada szczegółową wiedzę na temat zastosowań baz danych i hurtowni danych;	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	T2A_W04
K_W07	posiada szczegółową wiedzę na temat projektowania systemów komputerowych, sieci komputerowych oraz oprogramowania;	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	T2A_W04
K_W08	posiada wiedzę o trendach rozwoju i najistotniejszych nowych osiągnięciach informatyki;	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i pokrewnych dyscyplin naukowych	T2A_W05
K_W09	zna i rozumie cykl życia oprogramowania, urządzeń i systemów komputerowych;	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	T2A_W06
K_W10	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu informatyki. Posiada wiedzę z zakresu: 1) Metodologii projektowania systemów informatycznych, 2) Budowania dokumentacji technicznej z wykorzystaniem obowiązujących	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	T2A_W07

	wymogów i standardów branżowych, 3) Metodologii testowania wybranych parametrów systemu informatycznego, 4) Praktyk wdrożeniowych systemów informatycznych;		
K_W11	ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych zagadnień z zakresu problemów społecznych i zawodowych informatyki, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki i społecznego kontekstu informatyki, możliwości postępu zawodowego informatyka, ryzyka przedsięwzięć informatycznych;	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	T2A_W08
K_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu teorii zarządzania i funkcji zarządzania, podejmowania decyzji, zarządzania poszczególnymi sferami działalności przedsiębiorstwa;	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	T2A_W09
K_W13	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; ma świadomość konieczności zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej;	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T2A_W10
K_W14	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości na rynku informatycznym;	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	T2A_W11
UMIĘTNOŚCI			
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)			
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie;	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	T2A_U01
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów, także w języku angielskim; zna nowoczesne technologie informacyjne;	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów	T2A_U02
K_U03	przedstawiając własne badania naukowe, potrafi przygotować ich opracowanie zgodnie z obowiązującymi standardami; potrafi sporządzić raport naukowy w języku angielskim;	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	T2A_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki;	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	T1A_U04
K_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces	T2A_U05

		samokształcenia	
K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie technicznym w dziedzinie informatyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T2A_U06
2) podstawowe umiejętności inżynierskie			
K_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w szczególności językiem modelowania UML oraz schematami blokowymi	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	T2A_U07
K_U08	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji działania systemów i aplikacji komputerowych, interpretować uzyskane wyniki w celu wyciągnięcia wniosków;	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T2A_U08
K_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne;	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	T2A_U09
K_U10	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, integrując w nich wiedzę z szerokiego spektrum zastosowań informatyki;	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	T2A_U10
K_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi;	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	T2A_U11
K_U12	potrafi ocenić skalowalność - przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie informatyki;	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów	T2A_U12
K_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą;	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T2A_U13
K_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań związanych z projektem informatycznym, realizacją i administracją systemem komputerowym;	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T2A_U14
3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich			
K_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić usługi, aplikacje i systemy informatyczne, ich strukturę i organizację;	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	T2A_U15
K_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych;	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	T2A_U16
K_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań informatycznych, również wybiegających poza kanon kierunku, z wykorzystaniem innowacyjnego i twórczego myślenia;	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich	T2A_U17

		aspekty pozatechniczne	
K_U18	potrafi ocenić przydatność i dostrzec ograniczenia metod i narzędzi służących do realizacji lub administracji systemami informatycznymi, bazami danych, sieciami komputerowymi oraz innych zadań; do owych zadań potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia, w przypadku konieczności stosując własne koncepcje.	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	T2A_U18
K_U19	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, aplikację, system lub proces informatyczny, oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego,	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	T2A_K01
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T2A_K02
K_K03	potrafi pracować w zespole wykonując zarówno zadania związane z realizacją narzuconych celów, jak i ich wyznaczaniem i organizacją pracy zespołu	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T2A_K03
K_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T2A_K04
K_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T2A_K05
K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06
K_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta kierunku technicznego, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	T2A_K07