

Efekty kształcenia wymagane do podjęcia studiów 2 stopnia na kierunku Informatyka - 2017

Kandydat na te studia musi posiadać kompetencje inżynierskie (tzn. tytuł zawodowy inżyniera) oraz wiedzę, umiejętności i kompetencje weryfikowane w procedurze rekrutacyjnej. Test kwalifikacyjny obejmuje weryfikację efektów kształcenia: K1st_W1-11. Umiejętności i kompetencje są dodatkowo potwierdzane przez średnią ocen uzyskaną w toku studiów.

Kategorie charakterystyki kwalifikacji	Kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod składnika opisu	PRK - Poziom 6	Obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych oraz kwalifikacje obejmujące kompetencje inżynierskie - profil ogólnoakademicki	WI PP	
					Kierunkowe efekty kształcenia	Symb.
Wiedza: absolwent zna i rozumie	Zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia		ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań informatycznych dotyczących m.in. programowania w logice, formalnej specyfikacji i weryfikacji oprogramowania, a także zadań z zakresu fizyki, podstaw elektrotechniki i elektroniki, oraz podstaw automatyki i robotyki	K1st_W1
					ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania wybranych zadań informatycznych, w szczególności do poprawnego modelowania problemów rzeczywistych	K1st_W2
					ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu elektroniki, techniki cyfrowej i architektury systemów komputerowych	K1st_W3
					ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki, oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny nauki	K1st_W4
					ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach informatyki oraz innych pokrewnych dyscyplin naukowych, w szczególności elektroniki, telekomunikacji oraz automatyki i robotyki	K1st_W5
	Kontekst / uwarunkowania, skutki	P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji		ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych, zarówno sprzętowych jak i programowych, a w szczególności o zachodzących w nich kluczowych procesach	K1st_W6
					zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań informatycznych, głównie o charakterze inżynierskim, z zakresu kluczowych zagadnień informatyki	K1st_W7
			podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu		ma wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, jest świadomy zagrożeń związanych z przestępczością elektroniczną, oraz rozumie specyfikę systemów krytycznych ze względów bezpieczeństwa (ang. mission-critical systems)	K1st_W8
					zna podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii, odnoszące się w szczególności do inwestycji informatycznych i projektów informatycznych	K1st_W9
					ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości

		ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego		ma podstawową wiedzę nt. patentów, ustawy prawo autorskie i prawa pokrewne oraz ustawy o ochronie danych osobowych oraz transferu technologii w szczególności w odniesieniu do rozwiązań informatycznych	K1st_W11	
Umiejętności:	Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:			
			– właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,		potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, w tym z literatury oraz baz danych, zarówno w języku polskim jak i w języku angielskim, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, oraz wyczerpująco uzasadniać formułowane przez siebie opinie	K1st_U1
			– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)		potrafi odpowiednio posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, znajdującymi zastosowanie na różnych etapach realizacji przedsięwzięć informatycznych	K1st_U2
			planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	potrafi właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty, w tym pomiary oraz symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć płynące z nich wnioski	K1st_U3	
			przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	potrafi, formułując i rozwiązując zadania informatyczne, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne	K1st_U4	
				potrafi dostrzec w procesie formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych również aspekty pozainformatyczne, w szczególności kwestie społeczne, prawne i ekonomiczne	K1st_U5	
				potrafi ocenić - przynajmniej w podstawowym zakresie - różne aspekty ryzyka związanego z przedsięwzięciem informatycznym	K1st_U6	
				ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku biznesowym, w tym w środowisku przemysłowym, oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z wykonywaniem zawodu informatyka	K1st_U7	
				potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów	K1st_U8	
	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów informatycznych i innych informatycznych rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, w tym: potrafi efektywnie uczestniczyć w inspekcji oprogramowania oraz ocenić architekturę oprogramowania z punktu widzenia wymagań pozafunkcyjnych, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych	K1st_U9			

Umiejętności absolwent potrafi				zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować (stworzyć model fragmentu rzeczywistości (np. model obiektowy w języku UML), sformułować specyfikację funkcjonalną w formie przypadków użycia, sformułować wymagania pozafunkcyjne dla wybranych charakterystyk jakościowych) oraz zrealizować urządzenie lub szeroko rozumiany system informatyczny, dobierając język programowania odpowiedni do danego zadania programistycznego oraz używając właściwych metod, technik i narzędzi	K1st_U10	
					ma umiejętność formułowania algorytmów i ich implementacji z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi	K1st_U11	
					potrafi zabezpieczyć dane przed nieuprawnionym dostępem	K1st_U12	
					potrafi zaprojektować układy elektroniczne oraz konstruować i programować proste systemy mikroprocesorowe	K1st_U13	
					potrafi zaprojektować odpowiedni interfejs użytkownika dla różnych klas systemów informatycznych	K1st_U14	
	Komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UK		komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii		potrafi porozumiewać się w języku polskim i angielskim stosując specjalistyczną terminologię, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym jak i w innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	K1st_U15
				brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich		potrafi przygotować i przedstawić, w języku polskim i angielskim, dobrze udokumentowane opracowanie problemów w zakresie informatyki, w tym prezentację ustną	K1st_U16
				posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego		ma umiejętności językowe w zakresie języka angielskiego, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K1st_U17
	Organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa	P6S_UO		planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole		potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K1st_U18
	Uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UU		samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		potrafi planować i realizować proces własnego permanentnego uczenia się oraz zna możliwości dalszego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe)	K1st_U19
Oceny / krytyczne podejście	P6S_KK		krytycznej oceny posiadanej wiedzy		rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe	K1st_K1	
			uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia	K1st_K2	

Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	Odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego		potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, m.in. znajdując komercyjne zastosowania dla tworzonego oprogramowania, mając na uwadze nie tylko korzyści biznesowe, ale również społeczne prowadzonej działalności	K1st_K3
			inicjowania działania na rzecz interesu publicznego			
			myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy			
	Rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu	P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:		jest świadomy społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, w szczególności rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w odpowiedniej formie, informacji oraz opinii dotyczących działalności inżynierskiej, osiągnięć techniki, a także dorobku i tradycji zawodu informatyka	K1st_K4
			– przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych,			
			– dbałości o dorobek i tradycje zawodu			