



Arkuszy weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się dla kandydatów
ubiegających się o przyjęcie na kierunek **informatyka stosowana**
prowadzonym na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej
w roku akad. 2020/2021



L.p.	Kody efektów obszarowych	Wymagane efekty kierunkowe	Uzyskane efekty kierunkowe	Zgodność [%]
Wiedza				
1	T1A_W01	Zna metody matematyczne i pakiety oprogramowania służące do rozwiązywania zagadnień z zakresu analizy matematycznej oraz interpretacji wyników, zna elementy rachunku macierzowego i metody rozwiązywania równań liniowych. mechaniki, wytrzymałości materiałów, podstaw konstrukcji maszyn, mechaniki płynów, termodynamiki na poziomie inżynierskim.		
2		Zna modele matematyczne zjawisk fizycznych i potrafi je zastosować. Zna modele zjawisk fizycznych występujących w świecie rzeczywistym oraz metody posługiwania się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów.		
3		Posiada wiedzę z zakresu statystycznej analizy matematycznej i procesów stochastycznych oraz analizy algorytmów pod względem średniego zachowania; zna elementy logiki matematycznej i posiada podstawową wiedzę z zakresu rekurencji, kombinatoryki oraz teorii grafów.		
4	T1A_W02	Ma wiedzę z podstaw elektrotechniki, miernictwa i elektroniki konieczną do rozumienia powiązań informatyki z innymi obszarami nauk technicznych.		
5		Ma podstawową wiedzę z zakresu algorytmiki oraz języków oprogramowania, w tym projektowania, pisanie oraz testowania systemów komputerowych.		
6		Ma wiedzę z zakresu informatyki w zakresie inżynierskim pozwalającym tworzyć i wykorzystywać oprogramowanie w obszarze podstawowych zastosowań informatyki.		
7		Zna podstawy systemów sieciowych, bazodanowych oraz modelowania komputerowego i grafiki komputerowej.		
8		Zna podstawowe cechy i obszary zastosowania różnorodnych technologii informacyjnych.		
9	T1A_W03	Zna podstawowe techniki algorytmiczne i metody analizy złożoności algorytmów, jak również metody weryfikacji poprawności algorytmów.		

L.p.	Kody efektów obszarowych	Wymagane efekty kierunkowe	Uzyskane efekty kierunkowe	Zgodność [%]
10	T1A_W03	Zna systemy informatyczne odpowiedzialne za gromadzenie i przesyłanie danych. Zna podstawowe zagadnienia ich niezawodności, wydajności oraz bezpieczeństwa.		
11		Zna technologie komunikacji na odległość. Zna podstawowe cechy i elementy technologii internetowych oraz działania urządzeń mobilnych.		
12		Zna metody projektowania, produkcji oraz serwisowania systemów informatycznych.		
13	T1A_W04	Zna teorię leżącą u podstaw działania szeroko rozumianego sprzętu informatycznego – jednostek centralnych, urządzeń peryferyjnych oraz infrastruktury sieciowej szczególnie w wybranej przez siebie specjalności.		
14		Zna konstrukcję maszyn i urządzeń w wybranej przez siebie specjalności, ale również w szerszym zakresie inżynierskim.		
15		Zna problemy diagnostyki, kontroli, serwisowania urządzeń i oprogramowania w zakresie swojej specjalności.		
16		Zna podstawy technologii produkcji i eksploatacji w zakresie wybranej specjalności na poziomie inżynierskim.		
17	T1A_W05	Zna perspektywy i trendy rozwoju informatyki. Zna powiązania informatyki z rozwojem różnych dziedzin zarówno techniki, jak i zmianami w życiu ludzi i społeczeństwa.		
18	T1A_W06	Ma wiedzę o cyklu życia produktu informatycznego. Zna pojęcia niezawodności i trwałości oraz podstawowe informacje o związanych z tym zagadnieniach eksploatacyjnych i kosztach. Zna podstawowe informacje o wpływie całego cyklu życia produktu na środowisko. Ma świadomość kosztu energetycznego finalnego produktu z uwzględnieniem cyklu jego życia.		
19	T1A_W07	Zna podstawy metod obliczeń, analiz oraz modelowania w zakresie zastosowań informatyki w pracach inżynierskich projektowych, produkcyjnych i eksploatacyjnych, w diagnostyce oraz innych z zakresu wybranej specjalności.		
20		Zna różne systemy operacyjne, technologie programistyczne oraz języki programowania przydatne do rozwiązywania konkretnych problemów inżynierskich z zakresu zastosowań informatyki.		

L.p.	Kody efektów obszarowych	Wymagane efekty kierunkowe	Uzyskane efekty kierunkowe	Zgodność [%]
21	T1A_W07	Zna metody pozwalające zaprojektować system informatyczny. Zna podstawowe metody testowania jego wydajności oraz niezawodności.		
22	T1A_W08	Zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, posiada wiedzę z zakresu prawnej ochrony pracy, zna podstawowe cechy materialnego środowiska pracy. Zna interdyscyplinarną wiedzę o człowieku w środowisku pracy. Zna rolę ergonomii w środowisku pracy. Zna podstawową wiedzę z zakresu obciążenia środowiska naturalnego efektami ubocznymi informatyzacji.		
23	T1A_W09	Posiada wiedzę o istocie zarządzania, koncepcjach i metodach zarządzania, powiązaniach między funkcjonalnymi obszarami i poziomami zarządzania, z zakresu budowy struktur organizacyjnych, procesów podejmowania decyzji, kierowania ludźmi i zarządzania zasobem ludzkim, uwarunkowań kształtujących sposoby działania organizacji i najnowszych tendencji w zarządzaniu. Zna metody analizy i rozwiązywania problemów organizacyjnych, pracy zespołowej, podejmowania decyzji. Zna teorię podejmowania decyzji włącznie z zachowaniem ich etapowania, a także racjonalnego spojrzenia na podejmowane decyzje. Zna metody zarządzania jakością w procesie produkcyjnym.		
24	T1A_W10	Zna zasady prawnej ochrony dóbr koncepcyjnych, odpowiedzialności za ich naruszenie. Korzysta z aktów prawnych dotyczących ochrony dóbr niematerialnych. Zna zasady szczególnej ochrony dóbr informatycznych (programy komputerowe, Internet, bazy danych). Potrafi zidentyfikować i zastosować procedury postępowania przed Urzędem Patentowym. Zna zasady poszanowania autorstwa w działalności związanej z realizacją prac twórczych (w tym prac dyplomowych).		
25	T1A_W11	Posiada wiedzę w zakresie zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie zastosowań informatyki, w szczególności związanych z wybraną specjalnością.		
Umiejętności				
27	T1A_U13	Potrafi ocenić istniejące rozwiązanie informatyczne w zakresie jego budowy i funkcjonowania, podać jego przydatność i możliwość zastosowania dla konkretnego problemu.		

L.p.	Kody efektów obszarowych	Wymagane efekty kierunkowe	Uzyskane efekty kierunkowe	Zgodność [%]
28	T1A_U13	Potrafi przeanalizować działanie systemu lub procesu i możliwość jego optymalizacji, poprzez wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań technicznych. Szczególnie dla urządzeń lub systemów zaprojektowanych do współpracy z systemami informatycznymi.		
29		Potrafi zaprojektować proces produkcji prostego systemu informatycznego. Potrafi dobrać odpowiednie narzędzia programistyczne, elementy składowe systemu, a także sposób komunikacji z użytkownikami.		
30	T1A_U14	Potrafi zidentyfikować i zdiagnozować prosty problem inżynierski oraz za-proponować odpowiednie rozwiązanie z zakresu komputerowego wspomaganie. Potrafi wykonać specyfikację zadań koniecznych do rozwiązania zadania z zakresu studiowanej specjalności.		
31		Potrafi określić parametry i pożądane cechy systemu informatycznego z punktu widzenia jego zastosowania w zakresie studiowanej specjalności.		
32		Potrafi sformułować specyfikację procesu systemu informatycznego dla osiągnięcia żadanego efektu w postaci działającego programu lub bardziej złożonego systemu informatycznego.		
33	T1A_U15	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu programistycznego. Potrafi dobrać narzędzia analityczne, programowe składniki hardware'owe do rozwiązania prostego problemu informatycznego szczególnie z zakresu wybranej specjalności. Potrafi prawidłowo dobrać m. in. metodę obliczeniową, język programowania, metodę symulacyjną, lub bezpośrednią interwencję w działający wadliwie system.		
34	T1A_U16	Potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją system bazodanowy, sieciowy lub inną aplikację o niewielkim lub średnim stopniu złożoności. Potrafi zaprojektować odpowiedni interfejs użytkownika do projektowanej aplikacji.		
35		Potrafi zaplanować i nadzorować zadania obsługowe dla zapewnienia niezawodnej eksploatacji systemów informatycznych w zakresie swojej specjalności.		

L.p.	Kody efektów obszarowych	Wymagane efekty kierunkowe	Uzyskane efekty kierunkowe	Zgodność [%]
36	T1A_U16	Potrafi napisać prostą aplikację programową w zakresie swojej specjalności stosując właściwie dobrane narzędzia programowe.		
37		Potrafi zaprojektować prosty system informatyczny obsługujący obiekt techniczny, małe lub średnie przedsiębiorstwo albo grupę ludzi.		
38	T1A_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym. Potrafi wyciągać wnioski z zasobów informacji zgromadzonych z różnych źródeł, konfrontować źródła, wyciągać wnioski i formułować opinie uzasadnione. Podchodzi krytycznie do informacji z różnych źródeł i porównywać je.		
39	T1A_U02	Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji w technice, rysunkiem technicznym z zastosowaniem CAD, programowaniem i opisem matematycznym oraz grafiką komputerową.		
40	T1A_U03	Potrafi samodzielnie przygotować informację, w języku polskim i obcym, dotyczącą rozwiązywanego problemu, sporządzić krótki i prosty raport w formie pisemnej i ustnej, udokumentowany odpowiednimi przypisami literaturowymi.		
41	T1A_U04	Potrafi opracować prezentację z wyników badań własnych i rozwiązywania problemu inżynierskiego w zakresie swojej specjalności, ale też zagadnień zastosowań informatyki w różnych zakresach techniki.		
42	T1A_U05	Potrafi samodzielnie znaleźć literaturę przedmiotu i z niej skorzystać. Potrafi przyswoić wiedzę z zakresu podanego przez prowadzącego w ramach samokształcenia.		
43	T1A_U06	Potrafi samodzielnie znaleźć literaturę przedmiotu i z niej skorzystać. Po-trafi przyswoić wiedzę z zakresu podanego przez prowadzącego w ramach samokształcenia.		
44	T1A_U07	Potrafi graficznie przedstawić projekt inżynierski z zakresu konstrukcji maszyn i urządzeń lub analizy procesu w zakresie swojej specjalności. Potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn; z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn.		
45		Potrafi posługiwać się wykresami, tablicami, innymi źródłami informacji technicznej, wykorzystywać gotowe programy inżynierskie do analizy danych, jako tablice cyfrowe oraz do projektowania i pomiarów.		

L.p.	Kody efektów obszarowych	Wymagane efekty kierunkowe	Uzyskane efekty kierunkowe	Zgodność [%]
46	T1A_U07	Potrafi napisać prosty program obliczeniowy i wykorzystać programy wspomagające obliczenia inżynierskie szczególnie w zakresie wybranej specjalności.		
47	T1A_U08	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment komputerowy służący wyznaczeniu parametrów pracy urządzenia i ocenie możliwości działania systemu komputerowego. Potrafi wyciągnąć wnioski na podstawie rezultatów badań własnych i obcych.		
48		Potrafi wykorzystać program symulacji komputerowej zagadnień inżynierskich. Potrafi zinterpretować dane uzyskane na drodze symulacji komputerowej.		
49		Potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę efektu i prawidłowości działania programu z systemu w zakresie wybranej specjalności.		
50	T1A_U09	Potrafi stworzyć model matematyczny zjawisk występujących w zagadnieniach inżynierskich i zalgorytmizować jego rozwiązanie.		
51		Potrafi rozwiązywać postawione problemy inżynierskie za pomocą narzędzi obliczeniowych, analitycznych oraz symulacji komputerowej procesów rzeczywistych. W szczególności problemów związanych z wybraną specjalnością studiów.		
52		Potrafi zastosować metody eksperymentalne do diagnostyki i komputerowo wspomaganego rozwiązywania zadań inżynierskich.		
53	T1A_U10	Potrafi ocenić wpływ rozwiązywanych zagadnień informatycznych na środowisko, na ergonomię stanowiska pracy oraz na zagadnienia zarządzania i organizacji pracy.		
54		Potrafi ocenić aspekty etyczne działań informatycznych oraz ich wpływ na społeczeństwo.		
55	T1A_U11	Potrafi znaleźć swoje miejsce w środowisku przemysłowym, spełniając zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Potrafi zorganizować sobie pracę w sposób bezpieczny i ułatwiający pracy innym. Potrafi zorganizować pracę zespołu w sposób efektywny i bezpieczny.		
56	T1A_U12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego z zakresu informatyki, szczególnie w zakresie wybranej specjalności uwzględniającego czas życia produktu, koszt materiałów, energii i serwisu.		

L.p.	Kody efektów obszarowych	Wymagane efekty kierunkowe	Uzyskane efekty kierunkowe	Zgodność [%]
Kompetencje społeczne				
58	T1A_K01	Ma świadomość bardzo szybkiego rozwoju informatyki jako dziedziny wiedzy. Potrafi tą świadomością zainspirować swój zespół do poszukiwania najbardziej aktualnych rozwiązań.		
59	T1A_K02	Ma świadomość wpływu informatyki na otaczający świat, a w szczególności na środowisko, stosunki międzyludzkie, i bezpieczeństwo. Potrafi, podejmując decyzje projektowe, brać pod uwagę te aspekty działania.		
60	T1A_K03	Potrafi pracować w zespole opracowującym projekt informatyczny jako członek, lider grupy, osoba inspirująca.		
61	T1A_K04	Potrafi wyznaczyć cele strategiczne, operacyjne, i priorytety dotyczące zarówno interesów swojego pracodawcy jak i oddziaływań społecznych podjętych decyzji.		
62	T1A_K05	Potrafi znaleźć i odpowiednio rozwiązać dylematy natury etycznej związane z kontaktem z pracownikami, kolegami z zespołu i podwładnymi, jak również dylematy zewnętrzne związane z efektami jakie działanie projektowanego oprogramowania lub systemu może mieć na życie innych ludzi.		
63	T1A_K06	Potrafi określić cele ekonomiczne i podejmować nowe wyzwania projektowe i biznesowe w zakresie projektowania, produkcji oraz eksploatacji systemów informatycznych.		
	T1A_K07	Ma świadomość dotyczącą swojej roli specjalistycznie wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagacji nowoczesnych rozwiązań informatycznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców regionu i jakości i konkurencyjności ich pracy. Potrafi opinie te sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla technicznie nie wykształconego obywatela.		