

**PROGRAM PRAKTYK ZAWODOWYCH
KIERUNEK STUDIÓW „INFORMATYKA”
studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym
(obowiązuje od dnia 10 stycznia 2022 roku)**

I. Cele praktyk

Nadrzędnym celem praktyk jest zaznajomienie się studenta z charakterem zawodu inżyniera informatyka wykonywanego w jednostkach organizacyjnych zatrudniających absolwentów studiów pierwszego stopnia na kierunku *informatyka*.

Główne cele praktyk zawodowych na kierunku *informatyka* są następujące:

1. Kształcenie studentów w miejscu praktycznego stosowania zdobywanej przez nich wiedzy.
2. Umożliwienie zweryfikowania przez studentów dotychczas nabytej wiedzy z zakresu teorii i metod stosowanych w naukach inżyniersko-technicznych w dyscyplinie wiodącej informatyka techniczna i telekomunikacja oraz nabycie praktycznych umiejętności wykorzystania tej wiedzy w przyszłej pracy zawodowej.
3. Umożliwienie ujawnienia bądź nabycia właściwych kompetencji społecznych, niezbędnych do wykonywaniu zawodu informatyka.

II. Wykaz efektów uczenia się zakładanych do osiągnięcia przez studentów w czasie praktyk

Kod	W zakresie wiedzy, student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (kody)
W_1	Posiada podstawową, praktyczną wiedzę dotyczącą organizacji i wykorzystania systemów IT w gospodarce i administracji, na przykład tworzenia systemów gromadzenia i wyszukiwania danych, techniki tworzenia aplikacji rozproszonych, w tym internetowych, oraz używanych w tym celu metod i narzędzi informatyki.	Inf_WG06 Inf_WG10 Inf_WK01
W_2	Zna i rozumie organizację i przebieg w praktyce wdrożeń i/lub utrzymania systemów informatycznych.	Inf_WG07 Inf_WK06
W_3	Zna w praktyce zagrożenia związane z bezpieczeństwem danych, ich przechowywaniem i przesyłaniem, oraz praktyczne metody zabezpieczania danych przed nieuprawnionym dostępem.	Inf_WG12 Inf_WK01 Inf_WK02
W_4	Zna i rozumie popularne narzędzia stosowane w praktyce różnego rodzaju jednostek organizacyjnych do rozwiązywania typowych problemów informatycznych.	Inf_WG08 Inf_WK06
W_5	Zna i rozumie zasady tworzenia i zastosowania aplikacji internetowych w różnego rodzaju organizacjach, ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji opartych o wzorzec MVC i architekturę REST.	Inf_WG20 Inf_WK03
W_6	Posiada wiedzę na temat zasad prowadzenia projektów informatycznych ze szczególnym naciskiem na jak najwyższy poziom doświadczenia użytkownika (<i>user experience</i>), dostosowanego do konkretnej organizacji.	Inf_WG07 Inf_WG17 Inf_WK06
W_7	Zna i rozumie zastosowania w praktyce metod sztucznej inteligencji do rozwiązywania problemów w danej organizacji.	Inf_WG09 Inf_WK04

W_8	Posiada wiedzę na temat rozwiązań mobilnych wykorzystywanych w funkcjonowaniu organizacji o zróżnicowanej wielkości.	Inf_WG19 Inf_WK06
Kod	W zakresie umiejętności, student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (kody)
U_1	W celu usprawnienia funkcjonowania danej organizacji potrafi w praktyce zawodowej dobierać rozmaite technologie informatyczne poznane w toku studiów.	Inf_UK02 Inf_UO02 Inf_UU02 Inf_UW07
U_2	Potrafi w praktyce implementować aplikacje internetowe, w tym te wspierane na urządzeniach mobilnych, możliwe do zintegrowania z istniejącymi systemami informatycznymi organizacji.	Inf_UK03 Inf_UO03 Inf_UW29 Inf_UW30
U_3	Potrafi zarządzać projektem informatycznym z uwzględnieniem stanowisk i opinii różnych interesariuszy danej organizacji.	Inf_UK02 Inf_UK03 Inf_UO02 Inf_UW11
U_4	Potrafi w praktyce dostosowywać doświadczenie użytkownika w projekcie do potrzeb pracowników lub członków danej organizacji.	Inf_UK02 Inf_UO02 Inf_UW20
U_5	Posiada praktyczne umiejętności w zakresie wdrażania rozwiązań sztucznej inteligencji w celu optymalizacji i automatyzacji procesów w organizacji.	Inf_UK03 Inf_UO03 Inf_UW35 Inf_UW36
U_6	Potrafi zaprojektować w praktyce kompleksowe rozwiązania mobilne, dostosowane do urządzeń dostępnych w ramach danej organizacji.	Inf_UK02 Inf_UO03 Inf_UW24 Inf_UW25
U_7	Umie rozwiązać typowe problemy związane z funkcjonowaniem sieci komputerowej w organizacji.	Inf_UK03 Inf_UO03 Inf_UW06 Inf_UW08
U_8	Potrafi wdrożyć wybrany system zarządzania bazą danych dostosowany do specyfiki funkcjonowania organizacji.	Inf_UK02 Inf_UO03 Inf_UW05 Inf_UW07
U_9	Umie w praktyce zaprojektować elementy identyfikacji wizualnej dla potrzeb organizacji, spójne z jej wizją i strategią.	Inf_UK02 Inf_UK03 Inf_UW09
U_10	Potrafi rozpoznawać w praktyce najpopularniejsze problemy w organizacji związane z ochroną danych i bezpieczeństwem systemów komputerowych, a także oszacować i zaproponować ich rozwiązanie.	Inf_UK02 Inf_UO02 Inf_UW07 Inf_UW08
U_11	Posiada praktyczne umiejętności usprawniania w organizacji wdrożeń, zarządzania ryzykiem oraz organizowanie czasu pracy dla siebie i osób współpracujących.	Inf_UK02 Inf_UO02 Inf_UO03 Inf_UW07

Kod	W zakresie kompetencji społecznych, student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (kody)
K_1	Potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać w praktyce dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka.	Inf_KO02
K_2	Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie IT oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	Inf_KO03
K_3	Ma świadomość roli społecznej przyszłego absolwenta kierunku informatyka, zobowiązującej do przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	Inf_KR02
K_4	Potrafi krytycznie analizować efekty swojej pracy w czasie praktyk i uwzględniać konstruktywne uwagi kierowane przez opiekunów praktyk i współpracowników.	Inf_KK01 Inf_KK02
K_5	Potrafi w środowisku pracy komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii informatycznej, biorąc między innymi udział w debatach i naradach.	Inf_KK01, Inf_KK02
K_6	Potrafi aktywnie uczestniczyć w zespołach projektowych tworzonych dla zastosowań informatyki w praktyce i/lub samodzielnie tworzyć takie zespoły i nimi kierować.	Inf_KO03 Inf_KK01 Inf_KK02 Inf_KK03

III. Treści programowe

Treści programowe realizowane podczas praktyki zawodowej powinny odzwierciedlać specyfikę zadań powierzanych przyszłemu absolwentowi studiów pierwszego stopnia na kierunku *informatyka*. W ogólności obejmują one zadania: analityczne, programistyczne, doradcze, administracyjne i inne.

Główne zadania, jakie student ma realizować w czasie praktyk, to:

- tworzenie oprogramowania – aplikacji webowych, internetowych lub mobilnych, w tym tworzenie warstwy frontend (wizualnej) w językach obsługiwanych przez przeglądarki internetowe, a także warstwy backend (serwerowej), w wybranych językach wysokiego poziomu (dopuszcza się zarówno stosowanie języków omawianych na studiach, jak i innych, równoważnych języków programowania, pozwalających na osiągnięcie analogicznych efektów);
- opracowywanie dokumentacji technicznej dla tworzonych rozwiązań informatycznych, z uwzględnieniem podziału na dokumentację techniczną (programisty), dokumentację administratora i dokumentację użytkownika;
- testowanie manualne i automatyczne systemów informatycznych z wykorzystaniem frameworków do automatyzacji lub innych narzędzi klasy RPA (*Robotic Process Automation*), z uwzględnieniem opracowania dokumentacji zestawów testowych (*test suites*), a także scenariuszy i przypadków testowych, precyzyjnie określających poszczególne efekty możliwe do osiągnięcia;
- projektowanie i zarządzanie bazami danych, w tym opracowywanie raportów i tworzenie zaawansowanych zapytań, projektowanie struktury bazy danych, konfiguracja (np. replikacja, wdrażanie w usługach chmurowych), tworzenie klastrów bazodanowych;
- projektowanie i wdrażanie infrastruktury sieciowej dostosowanej do potrzeb organizacji, w szczególności opracowywanie projektu infrastruktury wraz z wykazem urządzeń i okablowania i kosztorysem, a także instalacja elementów infrastruktury w firmie (np. w szafach serwerowych,

tw. rackach) i dalsza konfiguracja urządzeń sieciowych (routery, switchy), a także urządzeń końcowych (komputery, ew. urządzenia mobilne pracowników);

- tworzenie projektów graficznych, projektów użyteczności (UX), makiet, prototypów, wireframe'ów i wszelkich innych dzieł graficznych.

Podany wykaz nie jest zamknięty. Wszelkie dodatkowe zadania realizowane w ramach praktyk, aby mogły zostać zaakceptowane przez opiekuna praktyk, muszą być powiązane z kierunkowymi efektami uczenia się i efektami przyjętymi dla praktyk.

Ponadto, student w okresie odbywania praktyk zawodowych ma obowiązek:

- poznać zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w danej organizacji, a także cele i zadania realizowane przez jednostkę, w której odbywa praktyki;
- poznać zasady obowiązujące go podczas wykonywania czynności i zadań zawodowych w relacjach do przełożonych i współpracowników, w tym do innych pracowników organizacji, w której odbywa praktyki;
- poznać zasady nawiązywania profesjonalnego kontaktu lub relacji ze współpracownikami w organizacji, w której odbywa praktyki i mieć możliwość praktycznego ich przeciwiczenia lub doświadczenia;
- poznać zasady etyczne i przepisy prawne regulujące pracę w organizacji, z uwzględnieniem specyfiki wynikającej z dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja oraz w odniesieniu do konkretnych czynności i zadań powierzanych mu do wykonania;
- poznać i obserwować czynności zawodowe realizowane przez pracowników organizacji, w której odbywa praktyki, z uwzględnieniem specyfiki wynikającej z dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, jak również samodzielnie przeciwiczyć wykonywanie przynajmniej niektórych z tych czynności w czasie praktyki.

Studentowi należy zapewnić sposobność i możliwość zastosowania posiadanej przez niego wiedzy do rozwiązania konkretnych problemów lub zadań praktycznych. W treściach przekazywanych studentowi w czasie praktyki zawodowej należy szczególnie podkreślać związek między wiedzą i jej praktycznym wykorzystaniem. Jednocześnie należy u studenta kształtować postawę pokory i świadomość granic własnych kompetencji zawodowych.

Opiekunowie praktyk powinni motywować studenta do tego, by wykonywał powierzone mu zadania i obowiązki w sposób sumienny i z poczuciem odpowiedzialności za wszystkie możliwe konsekwencje swoich działań. Należy u studenta wzmacniać również motywację społeczną.

IV. Wymiar praktyk

Praktyki na studiach pierwszego stopnia na kierunku *informatyka* są obowiązkowe. Ich łączny wymiar wynosi 725 godzin, realizowanych w okresie 6 miesięcy, w semestrach 4-8 studiów. Za zrealizowanie praktyk zawodowych student otrzymuje łącznie 29 punktów ECTS. Wymagane jest uzyskanie zaliczenie poszczególnych semestrów realizacji praktyk.

V. Sposób dokumentowania przebiegu praktyk i zadań realizowanych w ich trakcie

Do dokumentacji przebiegu praktyki należą imienne:

- skierowanie na praktyki,
- porozumienie o przeprowadzenie praktyki zawodowej dla danego studenta lub studentów,
- dzienniczek praktyk,
- protokół zaliczenia praktyki.

Obowiązkowym sposobem dokumentacji przebiegu praktyki i realizowanych w jej trakcie zadań jest prowadzony przez studenta *Dzienniczek praktyk*. Dokonuje się w nim obowiązkowo następujących wpisów:

- data rozpoczęcia i zakończenia praktyki,
- nazwa jednostki, w której student odbywa praktykę,
- imię, nazwisko, stanowisko i kontakt do zakładowego opiekuna praktyk,
- imię, nazwisko, stanowisko i kontakt do uczelnianego opiekuna praktyk,
- wykaz efektów uczenia się zakładanych do osiągnięcia przez studenta podczas praktyki wraz z przypisanymi do nich kodami,
- zakres powierzonych studentowi obowiązków lub zadań oraz pełnionych funkcji,
- dzienny zapis zadań powierzanych studentowi do realizacji wraz z odpowiadającymi im kodami efektów uczenia się, których osiągnięcie lub nieosiągnięcie potwierdza podpis zakładowego opiekuna praktyk lub innej osoby kontrolującej ich wykonanie,
- opinia końcowa i uwagi zakładowego opiekuna praktyk.

VI. Warunki kwalifikowania studenta na praktykę

Student zobowiązany odbyć praktykę, zgłasza się do uczelnianego opiekuna praktyk i deklaruje, w jakim miejscu i w jakim czasie chciałby ją odbyć. Uczelniany opiekun praktyk ocenia adekwatność propozycji studenta, biorąc pod uwagę wszystkie warunki i kryteria opisane w *Regulaminie praktyk* i *Programie praktyk zawodowych*. Decyzję o zakwalifikowaniu studenta na praktykę podejmuje uczelniany opiekun praktyk. Student jest kierowany na praktykę na podstawie:

- a) *Porozumienia o przeprowadzenie praktyki studenckiej* dla danego studenta, zawartego pomiędzy uczelnią a jednostką organizacyjną, w której odbywa się praktyka,
- b) indywidualnego *Skierowania na praktyki*.

Oba te dokumenty w imieniu uczelni podpisuje uczelniany opiekun praktyk na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez rektora.

VII. Kryteria, które muszą spełniać jednostki organizacyjne, w których odbywają się praktyki

Miejszem praktyk jest jednostka organizacyjna dająca możliwość ich odbywania. Typ umowy zatrudnienia studenta w danej jednostce nie jest istotny. Ważne jest natomiast, aby wymiar zatrudnienia odpowiadał okresowi praktyk podanemu w programie studiów oraz umożliwiał sprawowanie bieżącej opieki nad studentem, obserwację jego pracy i weryfikację osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla praktyki. Wskazane jest, aby specyfika miejsca praktyki i jej zadań była adekwatna do specjalności studiów realizowanej przez studenta. Nie jest to jednak wymóg konieczny, jeśli zostanie odpowiednio uzasadniony przez studenta.

Do zalecanych miejsc odbywania praktyk należą jednostki organizacyjne, których:

- główną działalność stanowi realizacja usług informatycznych – np. podmioty: typu *software house* (tworzenie dedykowanego oprogramowania), tworzące własne produkty informatyczne (np. typu SaaS), zajmujące się audytami cyberbezpieczeństwa, opracowywaniem identyfikacji wizualnej czy grafiki do Internetu za pomocą narzędzi informatycznych, itd.;
- główną działalność nie jest związana z realizacją usług informatycznych, ale które mają rozbudowany dział IT, o wielopoziomowej strukturze, ze zróżnicowanymi zagadnieniami informatycznymi, z którymi może zetknąć się student.

Przy wyborze i akceptacji zalecanych miejsc praktyk należy zwracać się szczególną uwagę na to, aby student był w stanie pozyskać wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne zawarte w efektach uczenia się przewidzianych dla praktyk w danym semestrze ich realizacji.

Jednostki organizacyjne, w których odbywają się praktyki muszą mieć odpowiednią infrastrukturę i wyposażenie umożliwiające realizację zadań zawodowych, a także muszą spełniać ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Weryfikacji spełniania powyższych kryteriów dokonuje przedstawiciel uczelni przed podpisaniem ogólnego *Porozumienia o organizacji praktyk zawodowych*. Uczelniani opiekunowie praktyk utrzymują kontakt z jednostkami organizacyjnymi, z którymi uczelnia podpisała stałe *Porozumienia*. Uczelniany opiekun praktyk hospituje ich przebieg, zwłaszcza w celu weryfikacji sposobu odbywania praktyki przez studenta lub w celu oceny spełniania przez organizację wymaganych od niej standardów. Uczelniany opiekun praktyk powinien także każdorazowo, przy okazji rozmów ze studentami o miejscu odbywania przez nich praktyki, pytać o ich opinie o spostrzeżeniach odnośnie kwalifikacji osób sprawujących nad nimi opiekę w placówce, warunków pracy, sposobu traktowania, przestrzegania przepisów BHP i standardów. W przypadku powzięcia informacji o jakichkolwiek niepokojących zjawiskach lub zastrzeżeniach związanych z miejscem odbywania praktyk, uczelniany opiekun praktyk powinien niezwłocznie osobiście je zweryfikować i przekazać do wiadomości dziekana. W przypadku stwierdzenia rażących naruszeń warunków *Porozumienia* bądź niespełniania kryteriów wymaganych od jednostki organizacyjnej, rektor rozwiązuje z nią *Porozumienie*.

VIII. Reguły zatwierdzania miejsca praktyki samodzielnie wybranego przez studenta

Student może samodzielnie wybrać miejsce odbywania praktyki. W takim przypadku, wybrana przez studenta jednostka organizacyjna musi spełniać wszystkie wymogi opisane w punkcie VII. Uczelniany opiekun praktyk analizuje adekwatność profilu, celów oraz zadań wybranej przez studenta jednostki organizacyjnej i ocenia, czy gwarantuje ona osiągnięcie przez studenta wszystkich zakładanych dla praktyki efektów uczenia się. W szczególności, uczelniany opiekun praktyk upewnia się, czy dana jednostka zatrudnia osoby z wykształceniem kierunkowym, właściwym dla dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Student zobowiązany jest do uzyskania zatwierdzenia miejsca praktyki przez opiekuna praktyk przed jej podjęciem. Formalnie, zatwierdzenie miejsca praktyki następuje poprzez podpisanie *Skierowania na praktykę* przez uczelnianego opiekuna praktyk.

IX. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk

Weryfikacji osiągnięcia zakładanych dla praktyk poszczególnych efektów uczenia się dokonują:

- zakładowy opiekun praktyk – osoba sprawująca bezpośredni nadzór nad czynnościami wykonywanymi przez studenta podczas praktyk, którym jest kompetentny specjalista z zakresu informatyki, z wykształceniem wyższym informatycznym lub mający znaczne doświadczenie zawodowe w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji;
- uczelniany opiekun praktyk w zakresie swoich uprawnień.

Możliwa jest weryfikacja i ocena osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się w czasie praktyk z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, gdy student realizuje zadania zdalnie, nie będąc fizycznie w organizacji, w której odbywa praktyki. Opiekun praktyk jest wtedy zobowiązany do regularnej audiowizualnej komunikacji synchronicznej ze studentem, w celu kontroli postępów prac i weryfikacji osiągania poszczególnych efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk.

W *Dzienniczku praktyk* student wpisuje każdego dnia czynności i zadania, które wykonuje oraz przyporządkowuje im odpowiedni kod efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk. Do danej czynności musi zostać przyporządkowany przynajmniej jeden efekt uczenia się z zakresu wiedzy,

umiejętności i kompetencji społecznych. Zakładowy opiekun praktyk czuwa nad poprawnością przyporządkowania efektów uczenia się do danej czynności lub zadania wykonywanego przez studenta.

Zakładowy opiekun praktyk powierza studentowi wykonywanie takiego zakresu zadań i obowiązków, który jest zgodny z treściami programowymi opisanymi w *Programie praktyk*, odpowiada specyfice pracy w danej organizacji i umożliwia studentowi uzyskanie wszystkich efektów uczenia się zakładanych dla praktyk.

Zakładowy opiekun praktyk potwierdza osiągnięcie lub nieosiągnięcie związanych z danym zadaniem efektów uczenia się poprzez wstawienie w *Dzienniczku praktyk* zaliczenia określonego efektu lub efektów uczenia się, przypisanych do danej czynności lub zadania. Zakładowy opiekun praktyk sporządza końcową opinię dotyczącą studenta i przebiegu praktyki. Może zamieścić tam również swoje uwagi i sugestie.

Do przykładowych kryteriów, którymi może kierować się zakładowy opiekun praktyk przy zaliczaniu praktyk, należą:

- terminowość w wykonywaniu zadań przydzielonych studentowi;
- ocena utworzonych rozwiązań informatycznych;
- czasochłonność realizowanych zadań;
- zgodność ze standardami bezpieczeństwa danych i normami prawnymi (w szczególności RODO);
- spełnienie wszystkich założonych efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk w danym semestrze ich realizacji.

Uczelniany opiekun praktyk sprawuje bieżącą opiekę nad realizacją praktyk i analizuje merytorycznie zakres i specyfikę zadań zrealizowanych przez studenta podczas praktyki. Po zakończeniu praktyki uczelniany opiekun praktyk odbywa rozmowę ze studentem na temat praktyki, jej przebiegu i spostrzeżeń oraz doświadczeń studenta zdobytych podczas praktyki. Zapoznaje się z zawartością *Dzienniczka praktyk*, weryfikuje poprawność zrealizowanej liczby godzin praktyk, przypisania efektów uczenia się do czynności i zadań wykonywanych przez studenta podczas praktyki. Sprawdza, czy student osiągnął wszystkie efekty uczenia się zakładane dla praktyki. Analizuje końcową opinię o studencie i przebiegu praktyki, sporządzoną przez zakładowego opiekuna praktyk. W przypadku wątpliwości uczelniany opiekun praktyk rozstrzyga je w kontakcie ze studentem i/lub zakładowym opiekunem praktyk. W szczególnie wątpliwych przypadkach uczelniany opiekun praktyk konsultuje się także bezpośrednio z dziekanem.

W oparciu o wszystkie zebrane dane, uczelniany opiekun praktyk podejmuje decyzję o zaliczeniu praktyk z wpisem do protokołu. Protokół wraz z dokumentacją przebiegu praktyki, uczelniany opiekun praktyk przekazuje do Biura Obsługi Studenta.

W celu zapewnienia wysokiej jakości zaliczanych praktyk, w każdym roku dziekan dokonuje oceny 10% losowo wybranej dokumentacji praktyk. W przypadku stwierdzenia istotnych naruszeń niniejszego programu, jak i regulaminu praktyk, dziekan może nakazać uzupełnienie dokumentacji lub, w szczególnie rażących przypadkach, odmówić zaliczenia praktyki.