

## PROGRAM STUDIÓW - Informatyka

Nazwa kierunku studiów:	<b>Informatyka</b>
Poziom studiów:	<b>I stopień</b>
Profil studiów:	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma studiów:	<b>niestacjonarne</b>
Czas trwania studiów:	<b>8 semestrów (4 lata)</b>
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	<b>210</b>
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	<b>inżynier</b>
Kod ISCED dla kierunku studiów:	<b>0619</b>

Kierunek przyporządkowany jest do dyscypliny/dyscyplin:

LP	DYSCYPLINA	Dyscyplina wiodąca (TAK/NIE)	Procentowy udział efektów kształcenia odnoszących się do dyscypliny
1.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	TAK	100%
łącznie:			100%

Załącznik nr 2 do Uchwały .....

### **Efekty uczenia się**

z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji **na poziomie 6 PRK** typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.

**Kierunek studiów: Informatyka**

**Poziom studiów: studia pierwszego stopnia**

**Profil studiów: Ogólnoakademicki**

Załącznik nr 2 do Uchwały .....

### **Efekty uczenia się**

z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji **na poziomie 6 PRK** typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.

**Kierunek studiów:**

**Poziom studiów: studia pierwszego stopnia**

**Profil studiów:**

Uniwersalne charakterystyki poziomu 6 w PRK oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Kierunkowe efekty uczenia się	
		Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów
<b>WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE</b>			

P6U_W	<p>w zaawansowanym stopniu - fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi</p> <p>różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności</p>															
<p>P6S_WG</p> <p>Zakres i głębokość - kompletność perspektywy poznawczej i zależności</p>	<p>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 studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem</p>	<p>podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych</p> <table border="1" data-bbox="1281 384 2067 1391"> <tr> <td data-bbox="1281 384 1415 584">K_W01</td> <td data-bbox="1415 384 2067 584">Ma wiedzę z matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1281 584 1415 695">K_W02</td> <td data-bbox="1415 584 2067 695">Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą m. in. elektromagnetyzm, lasery, fizykę półprzewodników i fizyczne podstawy budowy komputerów kwantowych.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1281 695 1415 815">K_W03</td> <td data-bbox="1415 695 2067 815">Ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki, pozwalającą zrozumieć elektronikę oraz dokonywać pomiarów wielkości elektrycznych.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1281 815 1415 967">K_W04</td> <td data-bbox="1415 815 2067 967">Ma elementarną wiedzę w zakresie elektroniki, potrzebną do zrozumienia techniki analogowej i cyfrowej, układów logicznych oraz zasad funkcjonowania współczesnych komputerów.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1281 967 1415 1078">K_W05</td> <td data-bbox="1415 967 2067 1078">Ma elementarną wiedzę w zakresie telekomunikacji, potrzebną do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1281 1078 1415 1278">K_W06</td> <td data-bbox="1415 1078 2067 1278">Posiada wiedzę na temat aktualnej sytuacji oraz trendów rozwojowych sprzętu komputerowego, teleinformatycznego oraz oprogramowania, wykorzystywanego w podstawowych dziedzinach informatyki.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1281 1278 1415 1391">K_W07</td> <td data-bbox="1415 1278 2067 1391">Posiada uporządkowaną, teoretyczną wiedzę w zakresie struktur danych, złożoności obliczeniowej problemów obliczeniowych oraz algorytmów wykorzystywanych do</td> </tr> </table>	K_W01	Ma wiedzę z matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką.	K_W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą m. in. elektromagnetyzm, lasery, fizykę półprzewodników i fizyczne podstawy budowy komputerów kwantowych.	K_W03	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki, pozwalającą zrozumieć elektronikę oraz dokonywać pomiarów wielkości elektrycznych.	K_W04	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektroniki, potrzebną do zrozumienia techniki analogowej i cyfrowej, układów logicznych oraz zasad funkcjonowania współczesnych komputerów.	K_W05	Ma elementarną wiedzę w zakresie telekomunikacji, potrzebną do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych.	K_W06	Posiada wiedzę na temat aktualnej sytuacji oraz trendów rozwojowych sprzętu komputerowego, teleinformatycznego oraz oprogramowania, wykorzystywanego w podstawowych dziedzinach informatyki.	K_W07	Posiada uporządkowaną, teoretyczną wiedzę w zakresie struktur danych, złożoności obliczeniowej problemów obliczeniowych oraz algorytmów wykorzystywanych do
K_W01	Ma wiedzę z matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką.															
K_W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą m. in. elektromagnetyzm, lasery, fizykę półprzewodników i fizyczne podstawy budowy komputerów kwantowych.															
K_W03	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki, pozwalającą zrozumieć elektronikę oraz dokonywać pomiarów wielkości elektrycznych.															
K_W04	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektroniki, potrzebną do zrozumienia techniki analogowej i cyfrowej, układów logicznych oraz zasad funkcjonowania współczesnych komputerów.															
K_W05	Ma elementarną wiedzę w zakresie telekomunikacji, potrzebną do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych.															
K_W06	Posiada wiedzę na temat aktualnej sytuacji oraz trendów rozwojowych sprzętu komputerowego, teleinformatycznego oraz oprogramowania, wykorzystywanego w podstawowych dziedzinach informatyki.															
K_W07	Posiada uporządkowaną, teoretyczną wiedzę w zakresie struktur danych, złożoności obliczeniowej problemów obliczeniowych oraz algorytmów wykorzystywanych do															

				ich rozwiązywania, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz systemów wbudowanych.
			K_W08	Ma szczegółową wiedzę na temat algorytmiki oraz projektowania i programowania obiektowego.
			K_W09	Ma podstawową wiedzę na temat cyklu życia systemów informatycznych.
			K_W10	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu analizy złożoności obliczeniowej algorytmów, budowy systemów komputerowych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, implementacji języków programowania, grafiki komputerowej, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz systemów wbudowanych.
			K_W15	Ma podstawową wiedzę dotyczącą transferu technologii w odniesieniu do rozwiązań informatycznych, obejmującą takie zagadnienia jak instalacja oprogramowania, szkolenia użytkowników i systemy pomocy.
			K_W16	Zna i rozumie związki pomiędzy technikami komputerowymi oraz naukami przyrodniczymi, potrafi rozpoznać typowe problemy na styku informatyki oraz innych dziedzin.
			K_W17	Posiada wiedzę na temat podstaw teoretycznych algorytmów, języków formalnych oraz ich powiązania z praktycznymi aspektami algorytmów i paradygmatów programowania.

			K_W18	Posiada podstawową wiedzę na temat metod gromadzenia, przetwarzania i analizy danych (bez względu na ich pochodzenie) oraz wyciągania wniosków na tej podstawie.
P6S_WK Kontekst / uwarunkowania, skutki	<p>fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji</p> <p>podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego</p> <p>podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości</p>	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W11	Ma podstawową wiedzę dotyczącą kodeksów etycznych informatyki, zna zasady netykiety, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz specyfikę systemów krytycznych ze względu na bezpieczeństwo (ang. mission-critical systems).
			K_W12	Zna podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii odnoszące się do inwestycji informatycznych i projektów informatycznych, takie jak zwrot z inwestycji, koszty stałe i koszty zmienne, ryzyko finansowe, przychód a zysk, zysk a przepływy pieniężne (ang. cash flow).
			K_W13	Ma podstawową wiedzę nt. patentów, ustawy prawo autorskie i prawa pokrewne oraz ustawy o ochronie danych osobowych.
			K_W14	Ma podstawową wiedzę dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania nią.
<b>UMIEJĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI</b>				
P6U_U	<p>innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach</p> <p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie</p> <p>komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko</p>			

<p><b>P6S_UW</b> Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania</p>	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,</li> <li>— dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych</li> </ul> <p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p>	<p>planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski</p> <p>przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,</li> <li>— dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,</li> <li>— dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich</li> </ul> <p>dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania</p> <p>projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub</p>	K_U01	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki.
			K_U02	Wykorzystuje wiedzę matematyczną do optymalizacji rozwiązań sprzętowych i programowych; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych metody analityczne i eksperymentalne.
			K_U03	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie na temat problemów informatycznych oraz proponowanych rozwiązań.
			K_U07	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty symulacyjne i praktyczne oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
			K_U08	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych podstawowe metody analityczne i eksperymentalne, w tym proste eksperymenty obliczeniowe.
			K_U09	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań informatycznych – dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne.

		realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U10	Ma umiejętność formułowania algorytmów i ich programowania z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi i środowisk projektowych.
		rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską - w przypadku studiów o profilu praktycznym	K_U12	Potrafi stworzyć model obiektowy prostego systemu (np. w języku UML).
		wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym	K_U13	Potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów.
			K_U14	Ma umiejętność posługiwania się systemami operacyjnymi na poziomie API oraz z pozycji administratora systemu.
			K_U15	Ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej oraz ją utrzymywać
			K_U16	Potrafi zabezpieczyć przesyłane dane przed nieuprawnionym odczytem.
			K_U17	Ma umiejętność tworzenia prostych aplikacji internetowych.
			K_U18	Potrafi zaprojektować ergonomiczny interfejs użytkownika dla aplikacji internetowych.
			K_U19	Ma umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych, wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych oraz posiada umiejętność utrzymywania systemów bazodanowych
			K_U20	Ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych, jest przygotowany do efektywnego uczestniczenia w inspekcji oprogramowania.
			K_U21	Jest przygotowany do efektywnego uczestniczenia w inspekcji oprogramowania.
			K_U22	Wykazuje się umiejętnością logicznego myślenia i porządkowania informacji w postaci wiedzy ogólnej.

			K_U23	Ma umiejętność budowy prostych systemów wbudowanych.
			K_U24	Zna i potrafi wykorzystać zasady, normy i standardy bezpieczeństwa związane z pracą w środowisku przemysłowym.
			K_U25	Potrafi poprawnie użyć przynajmniej jednej metody szacowania pracochłonności wytwarzania oprogramowania.
			K_U26	Potrafi wykonać prostą analizę sposobu funkcjonowania systemu informatycznego i ocenić istniejące rozwiązania informatyczne, przynajmniej w odniesieniu do ich cech funkcjonalnych oraz norm i standardów informatycznych
			K_U27	Potrafi ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych.
			K_U28	Potrafi wdrażać techniki komputerowe w dziedzinach wymagających ich wsparcia, używając właściwych metod i narzędzi.
			K_U29	Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem użytkowym lub projektowym do rozwiązywania praktycznych zadań i problemów informatycznych.
<p><b>P6S_UK</b>  <i>Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</i></p>	<p>komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii</p> <p>brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich</p> <p>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p>		K_U05	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.
			K_U06	Posługuje się językiem angielskim w stopniu pozwalającym na porozumienie się, przeczytanie ze zrozumieniem tekstów i dokumentacji oprogramowania.
			K_U11	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej oraz potrafi



				przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu informatyki, potrafi efektywnie przetwarzać pliki tekstowe
P6S_UO <i>Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa</i>	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole  współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)		K_U04	Potrafi pracować indywidualnie oraz w zespole informatyków, potrafi zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów.
			K_U30	Ma umiejętności językowe w zakresie nauk technicznych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
<b>KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO</b>				
P6U_K <i>P6U_K</i>	kułtywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim  samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań			
P6S_KK <i>Oceny/krytyczne podejście</i>	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści		K_K01	Rozumie szybkość procesu zachodzenia zmian w technikach komputerowych; jest przygotowany do nieustannego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności w ramach pracy zawodowej.
	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K02	Rozumie potrzebę i zna możliwości dalszego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe).

<b>P6S_KO</b> <i>Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego</i>	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego		K_K05	Ma doświadczenia związane z pracą zespołową.
	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego  myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		K_K06	Potrafi wykazać się skutecznością w realizacji projektów o charakterze społecznym, naukowo-badawczym lub programistyczno-wdrożeniowym, wchodzących w program studiów lub realizowanych poza studiami.
<b>P6S_KR</b> <i>Rola zawodowa/ niezależność i rozwoj etosu</i>	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: — przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, — dbałości o dorobek i tradycje zawodu		K_K03	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.
			K_K04	Rozumie potrzebę zachowań profesjonalnych i przestrzegania zasad etyki, w tym uczciwości.
			K_K07	Potrafi przekazać informację o osiągnięciach informatyki i różnych aspektach zawodu informatyka w sposób powszechnie zrozumiały.

## Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka jest zgodna z misją i strategią rozwoju Uczelni. Misją Uczelni, zapisaną w Strategii Rozwoju SGGW na lata 2011-2020, jest służyć rozwojowi gospodarczemu i intelektualnemu polskiego społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wiejskich, gospodarki żywnościowej i szeroko rozumianego środowiska naturalnego. SGGW stawia sobie za cel prowadzenie na najwyższym poziomie badań naukowych, kształcenia oraz działalności wdrożeniowej.

Kierunek przyporządkowany jest do profilu ogólnoakademickiego, który przygotowuje studentów I stopnia do podjęcia pracy naukowej, a studentów II stopnia w tę pracę wdraża. Koncepcja kształcenia odwołuje się do celów strategicznych Wydziału. Jednym z nich jest umocnienie pozycji na rynku edukacyjnym poprzez

doskonalenie i poszerzanie oferty edukacyjnej (zgodnie z rozwojem wiedzy i potrzebami rynku pracy), monitorowanie, ocenę, analizę i doskonalenie procesu kształcenia, prowadzenie badań naukowych oraz włączanie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w proces doskonalenia jakości kształcenia. Istotne jest poszerzanie współpracy z wiodącymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi w zakresie kształcenia i badań, m.in. na drodze zwiększenia internacjonalizacji kształcenia oraz rozwoju mobilności studentów i kadry akademickiej. Na kierunku prowadzi się także współpracę z gospodarką i administracją publiczną.

Absolwenci kierunku informatyka uzyskują wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne do rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem technologii informatycznych w gospodarce. Znaczący udział zajęć praktycznych zapewnia wysoki poziom kwalifikacji niezbędnych w pracy zawodowej. Typowe miejsca zatrudnienia absolwenta obejmują: stanowiska specjalistyczne w firmach informatycznych, stanowiska kierownicze w przedsiębiorstwach związanych z nowoczesnymi technologiami, jednostki samorządu terytorialnego i agencje rządowe.

Kierunek jest przyporządkowany do obszaru wiedzy, w ramach którego jednostka prowadzi działalność naukową. Uzyskiwane wyniki badań są uwzględniane w treściach realizowanego programu kształcenia.

W doskonaleniu programu kształcenia uwzględniane są opinie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, w tym wzorce międzynarodowe. Cechy wyróżniające program kształcenia na kierunku informatyka to m.in. ścisłe i efektywne połączenie zaawansowanej i nowoczesnej wiedzy teoretycznej z rozwiązywaniem konkretnych i ważnych praktycznie problemów inżynierskich.

Kluczowe, kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych obejmują:

teoretyczne zagadnienia z podstawowych obszarów informatyki: algorytmów i złożoności, architektury systemów komp., systemów operacyjnych, technologii sieci komp., języków i paradygmatów programowania, grafiki komputerowej, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania, a także technik cyfrowych i systemów wbudowanych,

wiedzę specjalistyczną na poziomie inżynierskim związaną z wybranymi działami informatyki: systemami multimedialnymi, inżynierią oprogramowania, systemami i sieciami komp., zastosowaniami informatyki w gospodarce i naukach przyrodniczych,

umiejętności programistyczne, projektowania i implementowania algorytmów,

zdolności samodzielnego rozwiązywania problemów informatycznych o różnym stopniu trudności, wymagających wiedzy z kilku obszarów informatyki, ale również umiejętności realizacji zespołowych przedsięwzięć.

Efekty uczenia się są osiągnane poprzez różne formy zajęć (wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, audytoryjne oraz seminaria). Samodzielnie wykonywane przez studentów projekty umożliwiają nabycie umiejętności, które są poszukiwane na rynku pracy, np.: formułowanie problemów

badawczych, dobór metod i algorytmów do ich rozwiązywania, implementacja, opracowanie wyników badań, raportowanie. Oferowane metody kształcenia aktywizują studentów realizując zakładane efekty kształcenia w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych i przygotowują absolwentów do pracy zawodowej i naukowej.

Rozwijanie umiejętności praktycznego wykorzystywania wiedzy i kompetencji społecznych, realizuje się poprzez praktyki studenckie, które obejmują 4 tyg. pracy w przedsiębiorstwie prywatnym lub instytucji państwowej. Cele, zasady i sposób organizacji praktyk określa Efekty kształcenia praktyk i ich treści programowe ujęte są w sylabusie. Nadzór nad praktykami pełni Opiekun ds. Praktyk. Podstawą prawną realizacji praktyki jest porozumienie lub umowa z jednostką przyjmującą studenta na praktykę. Praktyki odbywają się po II roku studiów. Odbycie praktyk wymagane jest do zaliczenia semestru studiów. Przed wydaniem skierowania na praktyki pracodawca musi być zweryfikowany. Każdy zakład pracy, w którym ma odbyć się praktyka musi zostać zweryfikowany. Chodzi o sprawdzenie informacji, że dany zakład pracy zgodził się przyjąć praktykanta, wyznaczył opiekuna, podpisze regulamin praktyk i porozumienie oraz zapewni zakres prac zgodny z kompetencjami Studenta (praktyki jako hostessa lub murarz nie są akceptowalne, mimo ewentualnych kompetencji).

**PLAN STUDIÓW – załącznik nr 1**

**MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ – załącznik nr 2**

**OPINIA SAMORZĄDU STUDENCKIEGO – załącznik nr 3**

Warszawa, 09.05.2019

**Opinia Samorządu Studentów Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki  
o nowym programie studiów  
I stopnia niestacjonarnych (od roku 2019/2020) na kierunku *Informatyka***

Przedstawiony przez Komisję ds. Dydaktyki na kierunku *Informatyka* nowy program studiów I stopnia w trybie niestacjonarnym (od roku 2019/2020) stanowi – w ocenie Samorządu - bez wątpienia pozytywną zmianę w stosunku do obecnie realizowanego programu studiów.

Naszym zdaniem proponowany program studiów inżynierskich wprowadzający drobne zmiany może znacząco poprawić jakość kształcenia na kierunku *Informatyka*. Ponadto tworzy bardziej zróżnicowaną ofertę programową, pozwalając tym samym na lepsze przygotowanie absolwentów do wykonywania zadań związanych z kierunkiem jakim jest *Informatyka*.  
Zaproponowany program studiów, może poprawić przygotowanie przyszłych absolwentów studiów I stopnia na bezproblemowe wkroczenie na ścieżkę kariery.

W naszej opinii przedstawiony program studiów I stopnia na kierunku *Informatyka* będzie bardziej atrakcyjny dla przyszłych kandydatów na studia na Wydziale Zastosowań Informatyki i Matematyki niż aktualnie obowiązujący.

Przewodniczący Rady Wydziałowej  
Samorządu Studentów SGGW  
Wydziału Zastosowań Informatyki i Matematyki  
*Szymon Gawryluk*  
/ Szymon Gawryluk /

**ZESTAW OPISÓW POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ (SYLABUSÓW) – załącznik nr 4**









