



Ocena programowa

Profil praktyczny

Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

**Spółeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi
Filia w Warszawie.**

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **INFORMATYKA**

1. Poziom/y studiów: **I stopień**

2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne, studia niestacjonarne**

3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹.

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	Liczba	%
Studia I stopnia		
Informatyka techniczna i telekomunikacja	210	100

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

☐ TAK ☒ NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- ☐ nauczyciel przedmiotu²
- ☐ nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych²
- ☐ nauczyciel praktycznej nauki zawodu²
- ☐ nauczyciel prowadzący zajęcia²
- ☐ nauczyciel psycholog
- ☐ nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- ☐ nauczyciel pedagog specjalny
- ☐ nauczyciel logopeda
- ☐ nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomagania rozwoju dziecka

¹ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

² Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Kierunkowe efekty uczenia się	Efekty uczenia się dla kierunku studiów „informatyka”. Po ukończeniu inżynierskich studiów I stopnia na kierunku studiów „informatyka” o profilu praktycznym absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się Poziomu 6 KRK
WIEDZA		
K_W01	zna w zaawansowanym stopniu zakres i miejsce dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych oraz właściwą jej terminologię	WG
K_W02	ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę, matematykę dyskretną oraz metody numeryczne, niezbędną do: opisu i analizy algorytmów, modelowania i symulacji komputerowej systemów, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metodami informatycznymi	WG
K_W03	ma ogólną wiedzę w zakresie fizyki klasycznej i kwantowej niezbędną do zrozumienia zasad działania sprzętu komputerowego oraz umożliwiającą racjonalne zastosowania informatyki	WG
K_W04	ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą wybranych zagadnień w zakresie nauk inżynieryjno-technicznych, w tym elektroniki, miernictwa, systemów wbudowanych, teorii sygnałów i telekomunikacji potrzebną do zrozumienia techniki cyfrowej i zasad funkcjonowania systemów i sieci komputerowych oraz urządzeń z nimi współpracujących	WG
K_W05	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów i programowania niskopoziomowego i zna jej zastosowanie w praktyce inżynierskiej	WG
K_W06	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie algorytmów i ich złożoności, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i technologii multimedialnych, komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych i zna wykorzystanie tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką	WG INZ
K_W07	zna w zaawansowanym stopniu zasady projektowania i implementacji oprogramowania oraz ma wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i podstawowych procesach zachodzących w cyklu życia oprogramowania	WG INZ
K_W08	zna wybrane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu analizy, projektowania i budowy systemów informatycznych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i systemów rozproszonych i technologii chmurowych, grafiki i systemów multimedialnych, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych i zna ich wykorzystanie w działalności inżynierskiej związanej z informatyką	WG INZ
K_W09	zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w branży IT	WK INZ
K_W10	ma ogólną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w sektorze IT	WK
K_W11	zna podstawowe uwarunkowania z zakresu etyki i przepisów prawa dotyczące działalności zawodowej związanej z informatyką, zna i rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną oraz zna podstawowe zasady prawa autorskiego i ochrony własności przemysłowej	WK INZ
K_W12	zna podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w branży IT	WK
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, analizy i oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	UW

Kierunkowe efekty uczenia się	Efekty uczenia się dla kierunku studiów „informatyka”. Po ukończeniu inżynierskich studiów I stopnia na kierunku studiów „informatyka” o profilu praktycznym absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się Poziomu 6 KRK
K_U02	potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz z osobami spoza środowiska informatycznego, stosując różne techniki oraz terminologię informatyczną	UK
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania informatycznego, przygotować i przedstawić tekst oraz prezentację zawierające omówienie wyników realizacji tego zadania	UW
K_U04	potrafi samodzielnie planować i realizować uczenie się przez całe życie, rozwijać umiejętności umożliwiające podnoszenie kompetencji zawodowych	UU
K_U05	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi sprzętu komputerowego i narzędzi informatycznych oraz podręczników i innej literatury z zakresu informatyki i nauk pokrewnych, na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	UK
K_U06	potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do opisu i symulacji procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	UW INZ
K_U07	wykorzystuje wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do optymalizacji rozwiązań programowych; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych odpowiednie metody analityczne i eksperymenty obliczeniowe	UW INZ
K_U08	ma umiejętność formułowania algorytmów i ich implementacji stosując przynajmniej jedno z powszechnie używanych środowisk programistycznych; potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów, optymalizować je, odszukać w nich słabości i błędy oraz opracować plan testów	UW INZ
K_U09	potrafi stworzyć model obiektowy i implementację programową nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje	UW INZ
K_U10	ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych lub mieszanych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej; potrafi zabezpieczać transmitowane dane przed nieuprawnionym odczytem	UW UO INZ
K_U11	projektuje nieskomplikowane systemy baz danych wykorzystując przynajmniej jeden z powszechnie używanych systemów zarządzania bazami danych	UW INZ
K_U12	ma umiejętność tworzenia nieskomplikowanych aplikacji internetowych; potrafi zaprojektować interfejs użytkownika aplikacji internetowych i desktopowych	UW INZ
K_U13	stosuje algorytmy i metody grafiki komputerowej 2D i 3D do rozwiązywania prostych zadań obrazowania danych, realizacji graficznej nieskomplikowanych interfejsów użytkownika oraz wizualizacji modeli	UW INZ
K_U14	ma umiejętność instalacji i posługiwania się systemami operacyjnymi na poziomie API	UW INZ
K_U15	potrafi systematycznie przeprowadzać testy funkcjonalne i jest przygotowany do uczestnictwa w inspekcji oprogramowania oraz sprzętu, a także potrafi posługiwać się przynajmniej jednym z powszechnie stosowanych systemów zarządzania wersjami	UW INZ
K_U16	Potrafi sformułować problemy, do rozwiązania których celowe jest stosowanie metod sztucznej inteligencji; potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody sztucznej inteligencji do rozwiązania zadań	UW INZ
K_U17	potrafi analizować sposoby działania nieskomplikowanych systemów informatycznych i oceniać istniejące realizacje takich systemów przynajmniej w zakresie ich funkcjonalności	UW INZ

Kierunkowe efekty uczenia się	Efekty uczenia się dla kierunku studiów „informatyka”. Po ukończeniu inżynierskich studiów I stopnia na kierunku studiów „informatyka” o profilu praktycznym absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się Poziomu 6 KRK
K_U18	ma umiejętność formułowania specyfikacji nieskomplikowanych systemów informatycznych obejmującą sprzęt, oprogramowanie i funkcjonalność	UW INZ
K_U19	potrafi ocenić na podstawowym poziomie przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych problemów informatycznych	UW INZ
K_U20	mając daną specyfikację prostego systemu informatycznego projektuje, implementuje i testuje ten system używając właściwych metod, technik i narzędzi	UW INZ
K_U21	potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów realizacji zadania informatycznego, oraz potrafi zastosować przynajmniej jedną metodę szacowania pracochłonności wytwarzania oprogramowania	UW UO INZ
K_U22	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie systemów informatycznych dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, etyczne, ekonomiczne i prawne	UW INZ
K_U23	potrafi planować oraz organizować pracę indywidualną oraz w zespole, a także współpracować z innymi osobami w ramach prac zespołowych, w tym o charakterze interdyscyplinarnym w zakresie rozwiązań informatycznych	UO
K_U24	potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich wykorzystując doświadczenie inżynierów - informatyków	UW INZ
K_U25	potrafi administrować systemy informatyczne, wykorzystując przy tym zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską, doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów informatycznych	UW INZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści dotyczących rozwoju sektora IT, ciągłego doskonalenia się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	KK
K_K02	jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT	KK
K_K03	jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu informatyka oraz środowiska informatycznego	KR
K_K04	jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	KR
K_K05	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych mając świadomość ważności pozatechnicznych aspektów działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko	KO
K_K06	jest gotów działać i myśleć w sposób przedsiębiorczy	KO
K_K07	jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie przekazywania społeczeństwu, informacji dotyczących osiągnięć i możliwości informatyki i budowania społeczeństwa informacyjnego	KO

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
	prof. dr hab. / Prorektor ds. nauki
	dr inż. / prof. SAN / Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia
	dr / prof. SAN / Pełnomocnik Rektora ds. Organizacji Dydaktyki
	dr hab. / prof. SAN / Dziekan Wydziału Nauk Stosowanych
	dr / prof. SAN / Dyrektor Organizacyjny Filii SAN w Warszawie
	dr / Opiekun merytoryczny kierunku
	mgr / Opiekun praktyk zawodowych
	mgr / Kierownik Działu Jakości Kształcenia
	mgr / St. specjalista ds. jakości kształcenia
	dr / Specjalista ds. jakości kształcenia

SPIS TREŚCI

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Prezentacja Uczelni.....	8
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym	9
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	9
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	28
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.....	36
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry.....	47
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie.....	54
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	63
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku.....	69
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	86
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	95
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	98
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	104
Część III. Załączniki	105
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	105
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających (wyłącznie w formie elektronicznej)	109

Prezentacja Uczelni

Spółeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi (zwana dalej SAN) w ciągu 29 lat swojego istnienia rozwinęła szereg obszarów badań i dydaktyki, związanych z takimi dziedzinami nauk, jak: nauki społeczne, humanistyczne, inżynieryjno-techniczne, medyczne i nauki o zdrowiu, a także sztuki. **Struktura organizacyjna Uczelni uwzględnia: jednostkę macierzystą w Łodzi oraz 9 filii (w Bełchatowie, Garwolinie, Londynie, Kielcach, Ostrowie Wielkopolskim, Szczecinku, Świdnicy, Warszawie - z dwoma wydziałami oraz w Zduńskiej Woli).** **Spółeczna Akademia Nauk posiada uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora oraz doktora habilitowanego w 2 dyscyplinach: informatyka techniczna i telekomunikacja (kategoria naukowa A) oraz nauki o zarządzaniu i jakości (kategoria naukowa B+).** Prowadzi kształcenie na 26 kierunkach studiów, w tym na 14 kierunkach na poziomie studiów II stopnia lub jednolitych studiów magisterskich.

Uczelnia zatrudnia 348 pracowników badawczo-dydaktycznych, w tym 93 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 182 doktorów. Na podkreślenie zasługuje fakt, że zarówno w Uczelni, jak i w jej filiach, obserwuje się wzrost liczby zatrudnionych pracowników badawczo-dydaktycznych oraz pracowników reprezentujących otoczenie społeczno-gospodarcze. Obserwowane tendencje świadczą o konsekwentnie realizowanej polityce kadrowej, zorientowanej na rozwój Uczelni zarówno w sferze badań naukowych, jak i procesu kształcenia poprzez preferowanie zatrudnienia w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy, dostosowanie struktury kwalifikacji naukowych i zawodowych oraz kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej do profilu prowadzonych kierunków studiów.

SAN otrzymała pozytywne oceny Polskiej Komisji Akredytacyjnej na wszystkich dotychczas ocenianych kierunkach studiów (63 pozytywnych ocen) oraz jedną pozytywną ocenę instytucjonalną.

Kształcenie w Filii w Warszawie (wcześniej Wydział Zamiejscowy) **Spółeczna Akademii Nauk** (wcześniej Spółeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania) **rozpoczęła w roku 2002** o kierunku „zarządzanie” na studiach I stopnia. W ramach Filii funkcjonują dwie jednostki organizacyjne: Wydział Nauk o Zarządzaniu i Bezpieczeństwie oraz Wydział Nauk Stosowanych. Kierunek „informatyka”, prowadzony na Wydziale Nauk Stosowanych, na poziomie studiów I stopnia został uruchomiony na podstawie decyzji MNiSW z dnia 30 kwietnia 2010 r. (nr decyzji: MNiSW-DNS-WUN-6022-7324-3/PP/10).

Zajęcia na Wydziale Nauk Stosowanych w Filii w Warszawie prowadzi **122 nauczycieli akademickich**, w tym na kierunku „informatyka” – **31 z tego 2 profesorów, 4 doktorów habilitowanych, 18 doktorów oraz 7 magistrów**. Na Wydziale Nauk Stosowanych w Filii w Warszawie kształcą się **2207 studentów**, w tym na kierunku „informatyka” **studiuje 126 studentów** na studiach pierwszego stopnia.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Koncepcja kształcenia na kierunku „informatyka” wpisuje się w Misję i Strategię Rozwoju Społecznej Akademii Nauk w Łodzi z uwagi na kształcenie specjalistów w zakresie generowania, przekształcania i przekazywania danych za pomocą określonych narzędzi (programowych i sprzętowych), zorientowanych na potrzeby współczesnego rynku pracy, co zakłada strategia Uczelni. *Misją Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi jest kształcenie studentów w duchu wartości akademickich w pryzmacie wolności, otwartości, uczciwości, samodzielności, szacunku i tolerancji przy zachowaniu solidarności międzypokoleniowej, odważnie odpowiadających na wyzwania współczesnego świata.* Dominujące znaczenie ma kształcenia konkurencyjnych na krajowym i międzynarodowym rynku pracy, odpowiedzialnych społecznie profesjonalistów wrażliwych na problemy współczesnego świata i wartości ogólnoludzkie, a przede wszystkim na potrzeby społeczeństwa, zdolnych sprostać wymaganiom rynku pracy i globalnej gospodarki XXI wieku, przygotowanych do aktywnego i twórczego udziału w rozwiązywaniu problemów technologicznych, społecznych o znacznej doniosłości oraz realizacji działań zawodowych - służąc tym samym społeczeństwu i nauce a także wyzwaniom stawianym przed specjalistami w zakresie informatyki. SAN w swojej Wizji zaznacza, iż „*pragniemy, aby Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi wpływała na rozwój współczesnego nowoczesnego społeczeństwa i gospodarki oraz aby była atrakcyjnym miejscem studiowania, pobudzania kreatywności i przedsiębiorczości studentów, miejscem umożliwiającym realizację ich aspiracji*”. Uczelnia chce być:

- ośrodkiem promieniowania kultury, łączącym tradycję ze współczesnością, stojącym na straży wartości akademickich, wolnym od dyskryminacji i uprzedzeń;
- ośrodkiem współpracującym z regionalnymi podmiotami gospodarczymi, samorządami i instytucjami publicznymi, wyznaczającym oraz wspierającym procesy rozwojowe i kulturotwórcze w Łodzi oraz w innych miastach, w których Uczelnia ma swoje filie, przyczyniającym się tym samym do rozwoju społecznego, technologicznego, nowoczesnego biznesu oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- wartym zaufania ośrodkiem edukacyjnym dbającym o najwyższą jakość na wszystkich etapach procesu kształcenia, wyróżniającym się bogatą i różnorodną ofertą kształcenia, dostosowaną do potrzeb społeczno-gospodarczych;
- miejscem, gdzie autonomia, różnorodność, otwartość, prawda, uczciwość, rzetelność, tolerancja i odpowiedzialność są urzeczywistniane w sposób synergiczny.

Koncepcja kształcenia na kierunku „informatyka” wyjątkowo odpowiada, tym dążeniom i pozostaje w pełni zgodna ze Strategią Rozwoju Uczelni na lata 2023–2030, przyjętą przez Senat Uczelni 8 grudnia 2022 roku. Spośród wyznaczonych celów strategicznych koncepcja kształcenia kierunku „informatyka” na poziomie studiów I stopnia o profilu praktycznym wpisuje się w takie cele jak:

- podnoszenie standardów nowoczesnego i efektywnego kształcenia na studiach inżynierskich, magisterskich i doktoranckich;
- wzmocnienie i rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym;
- rozwój umiędzynarodowienia Uczelni.

Zgodnie z tymi założeniami i celami operacyjnymi Strategii tj. *daleko idące upracticznienie studiów o profilu praktycznym* i z uwagi na cele przyjętego profilu praktycznego koncepcja kierunku „informatyka” zakłada integrowanie kształcenia z tworzeniem warunków do zdobycia niezbędnej praktyki związanej z kierunkiem studiów i kształtowania specjalistycznych umiejętności oraz zdobycia wiedzy uwzględniającej jej zastosowania w zakresie dyscypliny naukowej „informatyka techniczna i telekomunikacja”, do której został przyporządkowany kierunek „informatyka”. Jednocześnie kierunek „informatyka” zapewnia zgodność oferty programowej z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowań w tej dyscyplinie, jak i wskazuje na możliwości wykorzystywania współczesnych teorii naukowych w praktyce na rynku usług informatycznych. Ponadto, zgodnie z celami strategicznymi, koncepcja kształcenia zakłada przygotowanie absolwentów do wymogów rynku pracy poprzez kształtowanie umiejętności stosowania warsztatu informatyka, programisty i wykorzystania nowoczesnych technologii oraz świadomych konieczności ciągłego samodoskonalenia się.

Z określonych dla Uczelni **celów strategicznych**, zarówno określonych na lata 2016-2022 jak i 2023-2030, w zakresie tak edukacji, jak i polityki jakości, zakładających kształcenie konkurencyjnych profesjonalistów i w oparciu między innymi o współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym przy

zachowaniu standardów wysokiej jakości kształcenia - **koncepcja kształcenia na studiach I stopnia kierunku „informatyka”** w szczególności uwzględnia:

- kształcenie specjalistów przygotowanych do pracy informatyka, specjaliści w zakresie projektowania systemów komputerowych i oprogramowania, gotowych do działalności w zakresie konstruowania, projektowania systemów komputerowych lub internetowych, administrowania sieci teleinformatycznych;
- kształcenie w zakresie opisu i symulacji procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów w obszarze informatyki;
- kształcenie w zakresie formułowania algorytmów i ich implementacji stosując przynajmniej jedno z powszechnie używanych środowisk programistycznych; oceny złożoności obliczeń algorytmów, optymalizacji oraz opracowania planu testów;
- kształcenie w zakresie projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych lub mieszanych; pełnienia funkcji administratora sieci komputerowej; tworzenia zabezpieczeń transmitowanych danych przed nieuprawnionym odczytem;
- kształcenie w zakresie tworzenia nieskomplikowanych aplikacji internetowych; potrafi zaprojektować interfejs użytkownika aplikacji internetowych i desktopowych;
- zdobycie wiedzy w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, a w szczególności wiedzy z zakresu algorytmów i ich złożoności, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i technologii multimedialnych, komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych;
- kształcenie informatyków zdolnych do administrowania systemów informatycznych, wykorzystujących przy tym zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską, doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów informatycznych;
- kształcenie w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych, takich jak: umiejętność samodzielnej organizacji pracy jak i pracy w zespole, gotowość do postępowania zgodnie z zawodowym kodeksem etycznym i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, przydatnych do wykonywania zawodu w sektorze IT.

W związku z powyższymi celami, **koncepcja kształcenia na studiach I stopnia** uwzględnia:

- oferowanie studentom **wiedzy** z zakresu informatyki, w tym elektroniki, miernictwa, systemów wbudowanych, teorii sygnałów i telekomunikacji, potrzebnej do zrozumienia techniki cyfrowej i zasad funkcjonowania systemów i sieci komputerowych oraz urządzeń z nimi współpracujących, wiedzy z zakresu wybranych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu analizy, projektowania i budowy systemów informatycznych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i systemów rozproszonych i technologii chmurowych, grafiki i systemów multimedialnych, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz wykorzystanie w działalności zawodowej związanej z informatyką,
- nabywanie **umiejętności wykorzystania zdobytej wiedzy** w działalności zawodowej w zakresie sektora IT oraz działalności zawodowej w zakresie programowania, inżynierii programowania oraz projektowania systemów komputerowych,
- rozwijanie **umiejętności** tworzenia modelu obiektowego i implementację programową nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje,
- rozwijanie **umiejętności** projektowania nieskomplikowanych systemów baz danych, wykorzystując przynajmniej jeden z powszechnie używanych systemów zarządzania bazami danych,
- nabywanie **umiejętności** z zakresu instalacji i posługiwania się systemami operacyjnymi na poziomie API,
- nabywanie **umiejętności** z zakresu formułowania specyfikacji nieskomplikowanych systemów informatycznych, obejmującej sprzęt, oprogramowanie i funkcjonalność, a także systematycznie przeprowadzać testy funkcjonalne i jest przygotowany do uczestnictwa w inspekcji oprogramowania oraz sprzętu,
- nabywanie **umiejętności** z zakresu administrowania systemów informatycznych, wykorzystując przy tym zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską,

- nabywanie **umiejętności** z zakresu stosowania algorytmów i metod grafiki komputerowej 2D i 3D do rozwiązywania prostych zadań obrazowania danych, realizacji graficznej nieskomplikowanych interfejsów użytkownika oraz wizualizacji modeli,
- nabywanie **kompetencji społecznych**, w tym odpowiedniego przygotowania do pracy zawodowej oraz profesjonalnego zachowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej informatyka oraz inicjonowania działań w zakresie przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć i możliwości informatyki i budowania społeczeństwa informacyjnego,
- rozwijanie **kompetencji społecznych** związanych z uznawaniem roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej i zasięgania z opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT.

Koncepcja kształcenia na studiach I stopnia zakłada, zgodnie z celem strategicznym uczelni sformułowanym jako: „*Umieźdzynarodowienie i mobilność kadry naukowo-dydaktycznej i studentów jako podstawa profesjonalnego przygotowania studentów do funkcjonowania w globalnej społeczności oraz wysokiego międzynarodowego poziomu działalności naukowo-badawczej*” **umieźdzynarodowienie procesu kształcenia** poprzez udział studentów i kadry akademickiej w wymianie międzynarodowej, programach mobilności jak np. Erasmus+, współpracy naukowej i dydaktycznej z ośrodkami akademickimi Europy, **nabycie kompetencji językowych** przez studentów na poziomie odpowiednio B2 oraz nabycie kompetencji społecznych – propagowanie działań w zakresie przekazywania społeczeństwu informacji oraz budowania społeczeństwa informacyjnego.

Jednym z założeń misji Społecznej Akademii Nauk jest stworzenie uczelni przyjaznej studentom, oferującej nowoczesne wykształcenie z zachowaniem najwyższych standardów jakości. Uczelnia, realizując proces dydaktyczny, propaguje wartości akademickie: opiera się na otwartości i wiarygodności wobec studentów i pracowników, poszanowaniu prawdy i sprawiedliwości, szacunku do drugiego człowieka oraz tworzeniu dobra wspólnego, kładzie nacisk na wysoką jakość kształcenia oraz prowadzenie badań naukowych. Zgodnie z Misją Uczelni koncepcja kształcenia kierunku „informatyka” zakłada, iż działania Władz Uczelni, jak również kadry badawczo-dydaktycznej, mają wyposażać studentów nie tylko w wiedzę specjalistyczną umożliwiającą sprawne działanie w zakresie programowania systemów komputerowych i oprogramowania, ale także rozwijać w nich wrażliwość na społeczne aspekty szeroko pojętej działalności cyfrowej, jak też kształtować te kompetencje społeczne, które są niezbędne w działalności zawodowej, a więc wskazują na poszanowanie wartości etycznych, dorobek i tradycje zawodu informatyka i kształtowanie odpowiedzialności za podejmowane działania. Uczelnia przyjazna studentom w koncepcji kierunku „informatyka”, to Uczelnia, w której studenci kierunku mogą brać udział w projektach podnoszących kompetencje zawodowe realizowanych przez Uczelnię we współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym sektorze IT i uczestniczyć w gremiach odpowiedzialnych za jakość kształcenia, a także otrzymują pełne wsparcie w procesie uczenia się i rozwoju społecznym. Uczelnia też tworzy możliwości dla rozwoju studentów wybitnych, którzy mogą brać udział w projektach badawczych prowadzonych przez kadrę akademicką w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, w której to Uczelnia uzyska kategorię naukową A.

Absolwent kierunku „informatyka” o profilu praktycznym posiada kompetencje zawodowe z zakresu informatyki, które przygotowują do kreowania nowych rozwiązań w sektorze IT oraz świadomego i kreatywnego uczestnictwa w ich powstawaniu. Przy poszanowaniu kanonów etycznych i przy pomocy metod i technik zaliczanych do sztucznej inteligencji, specjalista będzie zdolny do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych, tworzenia nowych technologii i narzędzi informatycznych, implementacji i wdrażania oprogramowania, baz danych i sieci komputerowych, multimediów i technologii internetowych, administrowania małymi oraz średniej wielkości systemami informatycznymi oraz dbania o bezpieczeństwo transferu danych przed nieuprawnionym dostępem. Ponadto przygotowuje do realizacji zadań w podmiotach publicznych i prywatnych, globalnych przedsiębiorstwach z branży IT, studiach projektowych, w agencjach reklamowych lub mediach, także w własnych firmach informatycznych.

Koncepcja kształcenia na kierunku „informatyka” studiów I stopnia pozostaje **w pełni zgodna ze Strategią Rozwoju Uczelni** na 2023–2028, przyjętą przez Senat Uczelni 8 grudnia 2022 roku, zakładającą współuczestnictwo w rozwoju gospodarczym i cywilizacyjnym regionu poprzez kształtowanie u studentów kompetencji przydatnych w działalności zawodowej oraz życiu społecznym, otwartości na zmiany i innowacyjność oraz wyposażenie ich w kwalifikacje oczekiwane na rynku pracy. Celem określonym w strategii jest też kreowanie dobrych relacji z otoczeniem społeczno- gospodarczym

z sektorem publicznym i prywatnym oraz nawiązywanie współpracy z firmami i instytucjami — w działach IT, w tym związanych z administrowaniem sieci komputerowych, zarządzaniem baz danych, projektowaniem systemów informatycznych jako formą popularyzacji i komercjalizacji badań naukowych oraz „stworzenie mechanizmów pozyskiwania do grona kadry dydaktycznej SAN doświadczonych praktyków o znaczącej pozycji i renomie zawodowej”, a więc aktywizacji praktyków w procesie kształcenia, co w koncepcji kształcenia kierunku informatyka znajduje szczególne miejsce z uwagi na współuczestniczenie przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego zarówno w budowaniu programu studiów jak i jego realizacji. Jedną z form realizacji celu strategicznego w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w koncepcji kształcenia kierunku „informatyka” są organizowane przez SAN webinaria naukowe skierowane do środowiska informatycznego, w tym regionu Warszawy oraz studentów. Można tu wymienić takie spotkania i konferencje (w formule on-line) jak np.:

- Webinarium *Big Data w praktyce* (19.08.2021 r.) w ramach Wakacyjnego Laboratorium Analitycznego. W ramach webinarium poruszono kwestie przetwarzania danych - ogromnych ilości informacji mających najczęściej rozproszone źródła i powstających w sposób dynamiczny oraz nabywania umiejętności gromadzenia i przetwarzania danych w gospodarce.
- Warsztat *Przyszłość robotyki przemysłowej. Czy roboty zastąpią ludzi?* (22.06.2021r.) prowadzone przez [REDAKTOR]. Warsztat miał na celu między innymi przybliżyć tematykę robotyki przemysłowej, jej rozwoju i funkcjonowaniu współczesnych zakładów pracy oraz wykorzystania w nich sztucznej inteligencji.
- Bezpłatne szkolenie *Aplikacja angularowa - kalkulator walut (NBP API), UI z uwzględnieniem dostępności WCAG* (19.06.2021r.). W ramach szkolenia zostały poruszone kwestie dotyczące projektowania /programowania aplikacji webowych tj. frontend.
- Warsztat *Gdzie wyląduje w Informatyce za 5 lat?* (01.06.2021r.) autorstwa [REDAKTOR]. Tematem warsztatu była przyszłość branży informatycznej. Gdzie za pięć lat będzie można pracować i jak to będzie wyglądało?
- Seminarium *Bezpieczny człowiek w cyfrowym świecie* (26.05.2021r.) prowadzone przez [REDAKTOR] (redaktor naczelny portalu CyberDefence24.pl należącego do grupy Defence24, prowadzi wykłady, szkolenia i konwersatoria z zakresu cyberbezpieczeństwa i walki z dezinformacją). Tematem seminarium miało na celu: przedstawianie najpopularniejszych technik wykorzystywanych przez hakerów od strony zarówno teoretycznej, jak i praktycznej. Zostały zaprezentowane odpowiednie case studies oraz przeprowadzono praktyczne ćwiczenia. Ponadto omówiono podstawowe zasady bezpieczeństwa w Internecie. Przedstawiono błędy najczęściej popełniane przez użytkowników, a także ich działania, które powinny zostać podjęte w przypadku działań hakerów. Podczas seminarium słuchacze dowiedzieli się, jak zadbać o prywatność i bezpieczeństwo na popularnych platformach mediów społecznościowych.
- Warsztat *Raspberry Pi - cudna, mała płyteczka, a tyle możliwości* (25.05.2021r.) autorstwa [REDAKTOR]. Tematem warsztatu były możliwości wykorzystania Raspberry PI - małego komputera - w domu, w pracy i na świeżym powietrzu.
- Warsztat *Bujać w chmurach* (18.05.2021r.) poprowadzone przez [REDAKTOR] (certyfikowany Instruktor Cisco CCNP, CCDP, PaloAlto, i in.) dotyczył wykorzystaniu komputera lokalnego, laptopa, smartfona oraz serwerów zwirtualizowanych. Podjęto debatę nad zasadnością przeniesienia systemów informatycznych do chmury.
- Wykład interaktywny *Cyberbezpieczeństwo – zjawiska, które nas otaczają?* (27.04.2021r.) poprowadzony przez [REDAKTOR]. Tematyka zajęć poruszała kwestie związane ze śladem cyfrowym, który użytkownicy zostawiają oraz fake newsami, które wpływają na ocenę rzeczywistości. Zastanowiono się nad higieną funkcjonowania w przestrzeni wirtualnej i przeniesieniem zasad bezpieczeństwa ze świata realnego do świata cyber: na ile jest to możliwe i jakie obszary można wykorzystać. Podjęto debatę z jakich zasobów warto korzystać i jak wykorzystać dla siebie istniejące w Internecie zasoby.

Efektom założeń koncepcji kształcenia w zakresie współpracy z otoczeniem jest również stworzenie studentom możliwości uczestniczenia w warsztatach, webinarium o tematyce integrującej aspekty teoretyczne i praktyczne informatyki, co dla zainteresowanych studentów może stanowić nowe doświadczenie w zakresie kontaktu z ludźmi nauki, przedstawicielami branży IT, prowadzenia dyskusji problemowych.

Koncepcja kształcenia zakłada też, **zgodnie z celem strategicznym SAN** jakim jest w ramach **1 Obszaru strategicznego: Wzmocnienie pozycji Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi jako znaczącego ośrodka naukowego** zadanie: *rozwój potencjału kadry badawczej*, oparcie realizacji programu studiów kierunku „informatyka” na kadrze akademickiej prowadzącej działalność naukowo-badawczą w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja, jak i współpracującą z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym branżą IT, jak również na kadrze związanej z praktyką informatyczną, tj. środowiskiem programistycznym, praktyką projektowania sieci komputerowych, systemów baz danych, w tym w instytucjach regionu Warszawy, zapewniając przy tym możliwości rozwijania dorobku naukowego i zawodowego kadry, tj. kompetencji eksperckich, nabywanie certyfikowanych kompetencji zawodowych (Cisco CCNA). Stąd też, mimo, iż kierunek prowadzony w Filii SAN w Warszawie ma profil praktyczny, to w procesie kształcenia wykorzystywane są wyniki prowadzonych w Uczelni badań naukowych w zakresie dyscypliny „informatyka techniczna i telekomunikacja”. Kadra akademicka prowadząca badania naukowe, ale i integrująca je z zastosowaniami praktycznymi poprzez działalność ekspercką, jak też i kadra praktyków, ma istotny wpływ na koncepcję kształcenia kierunku „informatyka”. **Kadra kierunku „informatyka” w latach 2017-2023 prowadziła i prowadzi działalność naukową w ramach następujących tematów badawczych**, które wpisują się w obszary programu kierunku „informatyka”: Inżynieria oprogramowania, Tworzenie systemów zarządzania informacją w oparciu o technologie semantyczne, Nowoczesne technologie sieciowe i wdrażanie systemów otwartych, Sztuczna inteligencja, w tym sztuczne sieci neuronowe, systemy ekspertowe i systemy rozmyte, Przetwarzanie obrazów, Tworzenie inteligentnych systemów hybrydowych, Rozwój metod uczenia maszynowego i ich zastosowania.

Wymienione powyżej nurty badawcze są realizowane poprzez indywidualne prace badawcze kadry jak i udział w krajowych i międzynarodowych grantach lub projektach. **Efektom prowadzonych badań** wykorzystywanych w procesie kształcenia są publikacje naukowe w formie **monografii** oraz **autorskich artykułów w renomowanych czasopismach**, które jako przykładowe, wydane w ostatnich latach, a których autorami były osoby prowadzące zajęcia na kierunku „informatyka” w Filii SAN w Warszawie można wymienić:

- [REDACTED]:
 - (współautorzy: P. Duda, J. Cao, L. Rutkowski, A. Byrski, M. Jaworski, D. Tao), *The L_2 convergence of stream data mining algorithms based on probabilistic neural networks*, [in:] Information Sciences, 661, 346-368, 2023;
 - (współautorzy: D. Kurach, E. Rakus-Andersson), *Fuzzy granulation approach to face recognition*, ICAISC(2), 495-510, 2021;
 - (współautorzy: D. Kurach, E. Rakus-Andersson), *Face recognition with explanation by fuzzy rules and linguistic description*, ICAISC (1), 338-350, 2020;
 - (współautorzy: P. Duda, L. Rutkowski, M. Jaworski), *On the Parzen kernel-based probability density function learning procedures over time-varying streaming data with applications to pattern classification*, IEEE Trans. Cybern. 50(4), 1683-1696, 2020;
 - (współautorzy: T. Rutkowski, R. Nielek, L. Rutkowski), *A Novel Explainable Recommender for Investment Managers*, [in book:] Artificial Intelligence and Soft Computing, pp.412-422, 2020;
 - (współautor: K. Wiaderek), *Parallel Processing of Images Represented by Linguistic Description in Databases*, DOI:10.1007/978-3-030-43229-4_38, 2020;
 - (współautorzy: M. Jaworski, P. Duda, L. Rutkowski), *On handling missing values in data stream mining algorithms based on Restricted Boltzmann Machine*, ICONIP (5), 347-354, 2019;
 - (współautor: L. Rutkowski), *On the Hermite series-based generalized regression neural networks for stream data mining*, ICONIP (3), 437-448, 2019;
 - (współautorzy: K. Wiaderek, E. Rakus-Andersson), *Image retrieval by use of linguistic description in databases*, ICAISC (2), 92-103, 2018;
 - *Koncepcja systemu inteligentnego dla współpracy w zakresie edukacji informatycznej i zatrudnienia w firmach IT*, [w:] Przedsiębiorczość i Zarządzanie, 2015.
- [REDACTED]:
 - *A novel method for speed training acceleration of recurrent neural networks*, [w:] Information Sciences, doi: 10.1016/j.ins.2020.10.025, 2021;

- *Constrained Quaternion-Variable Convex Optimization: A Quaternion-Valued Recurrent Neural Network Approach*, IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, doi: 10.1109/tnnls.2019.2916597, 2020;
 - *Robust Event-Triggered Control Invariance of Probabilistic Boolean Control Networks*, IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, doi: 10.1109/tnnls.2019.2917753, 2021;
 - *Online GRNN-Based Ensembles for Regression on Evolving Data Streams*, Advances in Neural Networks – ISNN 2018, 15th International Symposium on Neural Networks, doi: 10.1007/978-3-319-92537-0_26, 2018;
 - *Convergent Time-Varying Regression Models for Data Streams: Tracking Concept Drift by the Recursive Parzen-Based Generalized Regression Neural Networks*, International Journal of Neural Systems, doi: 10.1142/s0129065717500484, 2018;
 - *Knowledge Discovery in Data Streams with the Orthogonal Series-Based Generalized Regression Neural Networks*, Information Sciences, doi: 10.1016/j.ins.2017.07.013, 2018;
 - *New Splitting Criteria for Decision Trees in Stationary Data Streams*, IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, doi: 10.1109/tnnls.2017.2698204, 2018;
 - *Advances in Data Analysis with Computational Intelligence Methods. Dedicated to Professor Jacek Żurada*, wyd. Springer, 2018.
- [REDACTED] :
- *Monitoring Regenerative Heat Exchanger in Steam Power Plant by Making Use of the Recurrent Neural Network*, [w:] Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, 2021;
 - *Evolutionary Algorithm with a Configurable Search Mechanism* [in:] Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, 2020;
 - *On Training Deep Neural Networks Using a Streaming Approach* [in:] Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, 2020;
 - *Determining the Eps Parameter of the DBSCAN Algorithm*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-030-20915-5_38, 2019;
 - *Modifications of the Givens Training Algorithm for Artificial Neural Networks*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, 2019;
 - *Resource-Aware Data Stream Mining Using the Restricted Boltzmann Machine*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-030-20915-5_35, 2019;
 - *Outliers Detection in Regressions by Nonparametric Parzen Kernel Estimation*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-319-91262-2_32, 2018;
 - *Symbolic Regression with the AMSTA+GP in a Non-linear Modelling of Dynamic Objects*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-319-91262-2_45, 2018;
 - *A Fuzzy Measure for Recognition of Handwritten Letter Strokes*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-319-91253-0_70, 2018.
- [REDACTED] :
- *An approach to generalization of the intuitionistic fuzzy TOPSIS method in the framework of evidence theory*, Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, doi: 10.2478/jaiscr-2021-0010, 2021;
 - *Methods of Searching for Similar Device Fingerprints Using Changes in Unstable Parameters*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-030-61534-5_29, 2020;
 - *An Algorithm for the Evolutionary-Fuzzy Generation of On-Line Signature Hybrid Descriptors*, Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, doi: 10.2478/jaiscr-2020-0012, 2020;
 - *On-Line Signature Partitioning Using a Population Based Algorithm*, Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, doi: 10.2478/jaiscr-2020-0001, 2020;
 - *A Novel Drift Detection Algorithm Based on Features' Importance Analysis in a Data Streams Environment*, Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, doi: 10.2478/jaiscr-2020-0019, 2020;

- *The Dynamically Modified BoW Algorithm Used in Assessing Clicks in Online Ads*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-030-20915-5_32, 2019;
 - *A New Concept of Nonparametric Kernel Approach for Edge Detection*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-030-20915-5_33, 2019;
 - *A Population Based Algorithm and Fuzzy Decision Trees for Nonlinear Modeling*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-319-91262-2_46, 2018;
 - *Improvement of the Simplified Silhouette Validity Index*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-319-91262-2_39, 2018;
 - *Application of the Bag-of-Words Algorithm in Classification the Quality of Sales Leads*, International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing, doi: 10.1007/978-3-319-91253-0_57, 2018;
 - *Człowiek podmiotem inżynierii oprogramowania, Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, <http://piz.san.edu.pl/docs/e-XIX-5-2.pdf>, 2018.
- ██████████:
- (współautorzy: Starczewski, Er, M.J.A), *New Method for Automatic Determining of the DBSCAN Parameters*, [in:] Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, 2020;
 - (współautorzy: Bartczuk, Ł., Dziwiński, P.), *Nonlinear Fuzzy Modelling of Dynamic Objects with Fuzzy Hybrid Particle Swarm Optimization and Genetic Algorithm*, [in:] Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2020;
 - (współautorzy: Starczewski, J.T., Napoli, C.), *Triangular Fuzzy-Rough Set Based Fuzzification of Fuzzy Rule-Based Systems*, [in:] Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, 2020;
 - (współautorzy: Dziwiński, P.; Bartczuk, Ł.), *A New Hybrid Particle Swarm Optimization and Evolutionary Algorithm*, [in:] Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2019;
 - (współautorzy: Korytkowski, M.; Nowak, J.; Nowicki, R.; Milkowska, K.; Scherer, M.), *Sequential Data Mining of Network Traffic in URL Logs*, [in:] Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2019.
- ██████████:
- (współautorzy: R. Cierniak, P. Pluta, M. Waligóra, Z. Szymański, F. Pałka and V. Piuri), *A New Statistical Reconstruction Method for the Computed Tomography Using an X-Ray Tube with Flying Focal Spot* [in:] Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, vol.11, no.4, pp.271-286. <https://doi.org/10.2478/jaiscr-2021-0016>, 2021;
 - (współautorzy: R. Nowicki, Y. Hayashi), *Rough Support Vector Machine for Classification with Interval and Incomplete Data* [in:] Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, vol.10, no.1, pp.47-56. <https://doi.org/10.2478/jaiscr-2020-0004>, 2020;
 - (współautorzy: M. Gabryel, Y. Hayashi), *Browser Fingerprint Coding Methods Increasing the Effectiveness of User Identification in the Web Traffic* [in:] Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, vol.10, no.4, pp.243-253. <https://doi.org/10.2478/jaiscr-2020-0016>, 2020;
 - (współautorzy: J. Bilski, B. Kowalczyk) *The Parallel Modification to the Levenberg-Marquardt Algorithm*. ICAISC (1), p.15-24, 2018;
 - (współautorzy: K. Lapa, K. Cpalka, A. Przybył), *Negative Space-Based Population Initialization Algorithm (NSPIA)*, ICAISC (1) p. 449-461, 2018;
 - (współautorzy: J. T. Starczewski, K. Nieszporek, M. Wróbel), *A Fuzzy SOM for Understanding Incomplete 3D Faces*. ICAISC (2) p. 73-80, 2018;
 - (współautorzy: M. Zalasinski, K. Cpalka), *Stability of Features Describing the Dynamic Signature Biometric Attribute*. ICAISC (2) p. 250-261, 2018;
 - *Dynamic Functional Constraints Checking* [in] R, JACSM 2017, Vol. 9, No. 1, pp. 65-79, DOI: <https://doi.org/10.1515/jacsm-2017-0004>, 2017;

- *Transactional Forward Chaining: A Functional Approach, Artificial Intelligence and Soft Computing*, Lecture Notes in Computer Science Volume 9120, pp. 613-624, 2015.
- [REDACTED]:
 - (współautor: Kruba P.), *Platforma dystrybucji eParagonów*, [w:] Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie, 2/55/2020 ISSN 1896-656X(pl), 2020;
 - *Throughput comparison between the new HEW 802.11ax standard and 802.11n/ac standards in selected distance windows*, IJET, 1/2019 eng WoS, 2019;
 - (współautor: W. Kamiński), *Analiza niezawodności sieci Wi-Fi wykorzystującej punkty dostępowe Aerohive*, [in:] Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula 3/61/ 2019 (pl), 2019;
 - (współautor: K. Piórczyński), *New througput options in 802.11 ax standard*, [in:] Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula 3/61/2019 (eng), 2019;
 - *Źródła czasu i częstotliwości. Kluczowe parametry*, Zeszyty Naukowe Uczelni Vistula, 2/2018 (pl), 2018;
 - *New generation WLANs demands and solutions*, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula, 2/2018 pl, 2018;
 - *Wykorzystanie analizatora tcpdump w symulatorze ns3*, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula, 01/2018 (pl), 2018;
 - (współautor: M. Jakubowski), *Rynek pracy w IT*, Zeszyty Naukowe Uczelni Vistula, 2/2018 (pl), 2018;
 - *SINR simulation in 802.11 Networks*, International Research Journal of Advanced Engineering and Science, Volume 2, issue 3, pp 38-43 2017 eng, 2017;
 - *Źródła Czasu i częstotliwości. Stan aktualny i kierunki rozwoju*, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula, 3/2017 (pl), 2017;
 - (współautorzy: Dolińska I., M. Jakubowski), *Application of 5 GHz Wi-Fi in Home Wireless Networks*, Kwartalnik naukowy UV, 2/2016 (eng), 2016;
 - *Ochrona prywatności w usługach LBS*, Zeszyty Naukowe Vistula 49(4)/2016 (pl), 2016.
- [REDACTED]:
 - *Air Taxi Flight Sharing*, Transactions on Aerospace Research, No. 3(260), pp. 49-63, 2020, DOI:10.2478/tar-2020-0016, eISSN 2545-2835, 2020;
 - (współautor: T. Goetzendorf-Grabowski), *Partially Feasible Solution Space For Integrated Sats Operations*, Aircraft Engineering and Aerospace Technology, Vol. 91 No. 3, pp. 448-456, 2018, doi.org/10.1108/AEAT-01-2018-0045, ISSN: 0002-2667, 2018;
 - (współautor: M. Idzikowski), *Flight Tests Of Turboprop Engine With Reverse Air Intake System*, Transactions of the Institute of Aviation, No. 3 (252), pp. 32–42, 2018, DOI: 10.2478/tar-2018-0020, 2018;
 - (współautor: M. Idzikowski), *Ground And In-Fligh Testing Of Cooling Efficiency Of Turboprop Engine Compartment*, Transactions of the Institute of Aviation, No. 1 (250), pp. 17–25, 2018, DOI: 10.2478/tar-2018-0002, 2018.
- [REDACTED]:
 - (współautorzy: K. Olejnik, K. Troszczyńska, S. Khadzhynova), *Characterization of liquid permeation through fibrous structure by texture analysis*, Computers & Structures, Volume 279, 15 April 2023, 106983, 2023;
 - (współautorzy: W. Szewczyk, M. Bieńkowska, Z. Kołakowski), *A New Technique for Determining the Shape of a Paper Sample in In-Plane Compression Test Using Image Sequence Analysis*, Applied Sciences 2023, 13, 1389. <https://doi.org/10.3390/app13031389>, 2023;
 - *Komputerowe wspomaganie wyznaczania strumieni masowych w suszarni maszyny papierniczej do produkcji papierów higienicznych*, Przegląd Papierniczy, Vol. 78, Grudzień 2022. DOI: 10.15199/54.2022.12.3, 2022;
 - (współautorzy: W. Szewczyk, M. Bieńkowska), *Single-Camera Sysytem for Measuring Paper Deformation Based on Image Analysis*, Metrol. Meas. Syst., Vol. 28 (2021) No. 3, pp. 509–522, DOI: 10.24425/mms.2021.137130, 2021;
 - (współautorzy: K. Olejnik, J.F. Bloch), *Measurement of the dynamics of fluid sorption for tissue papers*, Tappi Journal 18(7):417, July 2019. DOI: 10.32964/TJ18.7.417, 2019;

- (współautorzy: K. Olejnik, A. Fabijańska, A. Stanisławska), *Controllability of low-consistency chemical pulp refining proces*, Computers & Chemical Engineering 128, June 2019, pp. 468-476. DOI: 10.1016/j.compchemeng.2019.06.024, 2019;
 - (współautorzy: W. Szewczyk, Ł. Sobański), *Zastosowanie mikrofalowych metod pomiaru wilgotności do kontroli procesu wytwarzania tekstury falistej*, Przegląd Papierniczy nr 10/2018, str. 658-661. DOI: 10.15199/54.2018.10.2, 2018;
 - (współautorzy: K. Olejnik, M. Bogucka, A. Głowacka), *Optical measurement of the hydrophobic properties of paper products*, Measurement, Vol. 115, February 2018, Pages 52-63, 2018;
 - (współautorzy: W. Szewczyk, M. Głębowski, M. Reczulski), *Zastosowanie analizy danych pomiarowych ze skanera wilgotności i gramatury wstęgi papierniczej do badania mikrodyskowego modułu nadmuchowego*, Przegląd Papierniczy, Vol. 73, Listopad 2017;
 - (współautorzy: W. Szewczyk, M. Głębowski, M. Reczulski, M. Michniewicz), *Zastosowanie układów mikrodyskowych przy produkcji papieru*, Przegląd Papierniczy, Vol. 73, Marzec 2017.
- ██████████:
- (współautorzy: Pawlicki, L.T., Tefelski, D.B., Siegoczyński, R.M., Ptasznik, S.), *Mechanical properties of sunflower oil under pressure*, European Food Research and Technology, 248 (1), pp. 283-287, 2022;
 - (współautorzy: Wisniewski, R., Mishinsky, G.V., Wilczynska-Kitowska, T., Zukowska, Z.), *Graphite-like structures, synthesized from gaseous he under high pressure, by braking γ irradiation of maximum energy of 10 MeV - Modeling of the process*, Acta Physica Polonica B, Proceedings Supplement, 13 (4), pp. 961-970, 2020;
 - (współautorzy: Kielczyński, P., Ptasznik, S., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K.), *Application of ultrasonic methods for evaluation of high-pressure physicochemical parameters of liquids*, Archives of Acoustics, 44 (2), pp. 329-337, 2019;
 - (współautorzy: Kielczyński, P., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Ptasznik, S.), *Evaluation of High-Pressure Thermophysical Parameters of the Diacylglycerol (DAG) Oil Using Ultrasonic Waves*, Food and Bioprocess Technology, 10 (2), pp. 358-369, 2017;
 - (współautorzy: Kielczyński, P., Ptasznik, S., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K.), *Thermophysical properties of rapeseed oil methyl esters (RME) at high pressures and various temperatures evaluated by ultrasonic methods*, Biomass and Bioenergy, 107, pp. 113-121, 2017.
- ██████████:
- *Performance analysis of VoIP data over IP networks*. International Journal of Electronics and Telecommunications 67, 2021;
 - (współautorzy: Nafkha R., Zawiślak R.), *Performance analysis of a qos system with wfq queuing using temporal petri nets*. In: International Conference on Computer Information Systems and Industrial Management. Springer, Cham, p. 462-476, 2021;
 - (współautor: Nafkha R.), *Optimizing the contractual capacity volume to minimize the network financial charge*, w Computer Algebra Systems in Teaching and Research. Vol. X: Applications in Mathematical Physics and Mechanics, Prokopenya A., Kozak-Superson D., i Siłuszyk M., Red., ss. 137-150, 2021;
 - (współautorzy: R. Nafkha, i Hoser P.), *Performance analysis of multimedia and data traffic over MPLS network*, w Computer algebra systems in teaching and research, vol. IX, Prokopenya A., Gil-Świdorska A., i Siłuszyk M., red. Siedlce University of Natural Sciences and Humanities, ss. 142-151, 2020;
 - (współautorzy: Nafkha R., i Hoser P.), *Electricity consumption forecasting with complex seasonality techniques* [w:] Computer algebra systems in teaching and research, vol. IX, Prokopenya A., Gil-Świdorska A., i Siłuszyk M., Red. Siedlce University of Natural Sciences and Humanities, ss. 106-118, 2020;
 - *Performance Analysis of Weighted Priority Queuing Systems*. In: Silhavy R. (eds) Software Engineering Methods in Intelligent Algorithms. CSOC 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 984, pp 283-292, Springer, Cham, 2019;
 - (współautor: Zuber W. M.), *Modeling and performance analysis of priority queuing systems* In: Silhavy R. (eds) Software Engineering Methods in Intelligent Algorithms. CSOC 2018. Advances

in Intelligent Systems and Computing, vol 1, pp 302-310. Springer, Cham: Springer International Publishing, 2019;

- (współautorzy: Hoser P., Antoniuk I.), *Algorithm for Optimization of Multi-spindle Drilling Machine Based on Evolution Method*, In: Pejaś J., El Fray I., Hyla T., Kacprzyk J. (eds) *Advances in Soft and Hard Computing*. ACS 2018. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 889, pp 34-44. Springer, Cham: Springer International Publishing, 2019;
- (współautorzy: Hoser P., Antoniuk I.), *L-system application to procedural generation of room shapes for 3d dungeon creation in computer games*. In: *International Multi-Conference on Advanced Computer Systems*. Springer, Cham, p. 375-386, 2018;
- (współautor: Zuberek W.), *Modeling and performance analysis of weighted priority queueing for packet-switched networks*. *J. Comput. Commun.* 6, 195–208, 2018;
- (współautor: Zuberek W. M.), *Modeling traffic shaping and traffic policing in packet-switched networks*. *J. Comput. Sci. Appl.* 6(2), 75–81, 2018;
- (współautorzy: Pękala R., Kwater T.), *Performance analysis of priority queueing systems using timed petri nets*. In: *19th International Conference Computational Problems of Electrical Engineering*. IEEE, 2018;
- (współautor: Zuberek W. M.), *Modeling Quality of Service Techniques for Packet-Switched Networks*, *Dependability Engineering*, London, IntechOpen, 125-140, 2018;
- (współautorzy: Hawro P., Kwater T.), *The monitoring system based on lookup algorithm for objects described by ordinary differential equations*, In *ITM Web of Conferences*, vol. 21, p. 6, EDP Sciences, 2018;
- (współautorzy: Ptaszek K., Hoser P. and Antoniku I.), *A research on the impact of encryption algorithms on the quality of VPN tunnels' transmission*, In *ITM Web of Conferences*, vol. 21, p. 11. EDP Sciences, 2018.

- [REDACTED] :

- (współautorzy: Grycuk R., Scherer R., Napoli C.), *Semantic Hashing for Fast Solar Magnetogram Retrieval*, *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research*, Volume 1, Issue 2 pp. 299-306, ISSN 2083-2567, 2022;
- (współautorzy: Grycuk R., Najgebauer P., Kordos M., Scherer M.), *Fast Image Index for Database Management Engines*, *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research*, Volume 10, Issue 2 pp. 113–123, ISSN 2083-2567, 2020;
- (współautorzy: Bilski J., Kowalczyk B., Zurada J.M.), *Local Levenberg-Marquardt Algorithm for Learning Feedforward Neural Networks*, *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research*, Volume 10, Issue 4, pp. 299–316, ISSN 2083-2567, 2020;
- (współautorzy: Zalaśński M., Łapa K., Cpałka K.), *The Method of Predicting Changes of a Dynamic Signature Using Possibilities of Population-based Algorithms*, *Artificial Intelligence and Soft Computing*, *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 11508, Springer, 2019, pp. 540-549, ISBN 9783030209117, 2019;
- (współautorzy: Nieszporek, K., Starczewski, J., Opiełka, P., Wróbel, M.), *Application of Spiking Neural Networks to Fashion Classification*, *Artificial Intelligence and Soft Computing*, *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 11508, Springer, 2019, pp.172-180, ISBN 9783030209117, 2019;
- (współautor: Sowa G.), *Znaczenie nowoczesnych technologii w procesie aktualizacji wiedzy i kompetencji pracowników*, *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, Tom XX, Zeszyt 12, część II, ss. 51-67, Łódź, Warszawa 2019;
- (współautor: Sowa G.), *Technologia i ekonomia wydawnictw w epoce Internetu*, *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, Tom XIX, Zeszyt 5, część I, ss. 163-173, Łódź, Warszawa 2018;
- (współautorzy: Sowa G., Goetzen P.), *Wybrane zastosowania technologii informatycznych w obliczu zmian struktury zatrudnienia*, *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, t XVII, Z. 4, cz. 2, ss.141-153, Łódź, Warszawa 2017.

Efekty prac badawczych pracowników SAN służą zarówno rozwojowi naukowemu Uczelni, jak i przenikaniu efektów badań, w tym najnowszej wiedzy - do procesu kształcenia. Pozwala to na aktualizację wykładanych treści kształcenia, wprowadzanie nowych rozwiązań na zajęciach kierunkowych. Oferta zajęć specjalnościowych, jak też i kierunkowych, wykorzystuje rozwiązania stosowane we współczesnej praktyce z zakresu informatyki.

Od kandydatów podejmujących studia na kierunku „informatyka” oczekuje się zainteresowania informatyką, zgodności ich postaw z wartościami kreowanymi w Misji Uczelni, w tym szczególnie tolerancji i otwartości na wartości ogólnoludzkie, szacunku dla odmienności i różnorodności ludzi, ciekawości świata, łatwości komunikowania się z ludźmi oraz wysokiego poczucia etycznej i społecznej odpowiedzialności związanej z wykonywaniem zawodu zaufania społecznego jakim jest zawód informatyka. Od kandydatów chcących podjąć studia I stopnia na kierunku „informatyka” wymagane jest świadectwo maturalne - brane są pod uwagę wyniki egzaminów z przedmiotów: matematyka oraz do wyboru fizyka, informatyka i język obcy nowożytny (na poziomie B1). Jeśli egzamin z danego przedmiotu zdawany był na dwóch poziomach, pod uwagę brany jest wynik korzystniejszy. Szczególne preferencje mają kandydaci posiadający świadectwo maturalne z wyróżnieniem i laureaci olimpiad i/lub konkursów przedmiotowych. O przyjęciu na studia decyduje liczba uzyskanych punktów kwalifikacyjnych w postępowaniu rekrutacyjnym uwzględniających oceny ze wskazanych przedmiotów. Lista kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na kierunek „informatyka” tworzona jest wg kolejności uzyskanych w postępowaniu rekrutacyjnym punktów zgodnie z planowanymi limitami przyjęć.

Koncepcja kształcenia zgodnie z celem strategicznym i operacyjnym sformułowanym jako tj. wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności korzystania z nowoczesnych technologii informacyjnych pozwalających na świadome i sprawne funkcjonowanie w złożonej rzeczywistości społecznej zakłada kształcenie skupione na kreatywnym rozwiązywaniu problemów informatycznych z wykorzystaniem przy tym wyspecjalizowanych metod i narzędzi, w tym programowania i jednocześnie elastyczność kształcenia poprzez oferowanie zajęć zarówno z bezpośrednim udziałem studentów i nauczycieli akademickich, jak i zajęć zdalnych o charakterze synchronicznym prowadzonych z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej, uwzględniając przy tym obowiązujące regulacje prawne, a więc mieszanego modelu kształcenia na studiach I stopnia w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Taki model kształcenia, rozwijający również kształcenie zdalne, uwzględniony jest zarówno w Strategii rozwoju SAN jak i w Polityce jakości. Uczelnia posiada odpowiednią infrastrukturę informatyczną umożliwiającą kształcenie zdalne z zachowaniem standardów jakości kształcenia (np. oprogramowanie Teams, w tym np. technologia udostępniania pulpitu). Ponadto zakłada się wykorzystywanie w procesie kształcenia specjalistycznego oprogramowania jak np.: *Adobe Premiere, Adobe Photoshop, AutoCad, SPSS Statistica, MySQL, SciLab,, Code::Blocks, Blender, Dev C++.* *POV-Ray, QUCS, NetBeans i REVAS - Branżowe symulacje biznesowe.*

Koncepcja zakłada również elastyczność kształcenia poprzez ofertę specjalności co umożliwia **dostosowywanie kształcenia do potrzeb dynamicznie rozwijającego się rynku pracy i zapewnia spójność koncepcji z celami strategicznymi Uczelni** dotyczącymi zgodności z potrzebami otoczenia społecznego i gospodarczego sformułowanymi w **Obszarze 3 w zakresie wzmocnienia i rozwoju współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Uczelni** tj. *rozwijanie form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym opiniowania i współtworzenia programów studiów oraz w Obszarze 2 w zakresie podnoszenia standardów kształcenia na poszczególnych poziomach PRK dla szkolnictwa wyższego: modelowanie różnorodnej oferty edukacyjnej obejmującej wszystkie formy kształcenia i uczenia się, zgodnej z oczekiwaniami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym poszukiwanie nowych obszarów kształcenia celem wzmocnienia przewagi konkurencyjnej SAN na rynku edukacyjnym.*

Koncepcja kształcenia kierunku „informatyka” określa studia jako studia kończące się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera. Celem kształcenia jest nabycie przez studentów wiedzy i kompetencji inżynierskich, umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich, w tym wykonywania eksperymentów i pomiarów, zbierania i opracowywania wyników oraz wyciągania wniosków.

Studenci kierunku „informatyka” **studiów I stopnia** mają do wyboru dobrze osadzone w potrzebach rynku pracy **dwie specjalności**: „*sieci i systemy komputerowe*” oraz „*inżynieria oprogramowania systemów informatycznych*”.

Celem specjalności „*sieci i systemy komputerowe*” jest kształcenie w zakresie projektowania, eksploatacji i administracji sieci i systemów informatycznych. Studia koncentrują się na m.in. lokalnych sieciach komputerowych i infrastrukturze teleinformatycznej, sieciowych systemach operacyjnych (w szczególności Linux oraz Windows), sieciach bezprzewodowych, bezpieczeństwie systemów sieciowych, W ramach specjalności studenci nabywają umiejętności z zakresu obsługi i podstaw administracji systemami operacyjnymi, budowy systemów otwartych, bezpieczeństwa i projektowania zabezpieczeń w

systemach komputerowych, tworzenia infrastruktury systemu informatycznego, projektowania aplikacji KDE oraz Gnome oraz wykorzystania aplikacji do zarządzania urządzeniami sieciowymi. Absolwenci przygotowani są do pracy w ośrodkach projektujących systemy informatyczne przeznaczone dla różnych branż oraz w firmach wdrażających i eksploatujących systemy informatyczne oraz jako administratorzy rozległych i lokalnych sieci komputerowych.

Specjalność „inżynieria oprogramowania systemów informatycznych” koncentruje się na kluczowych aspektach praktycznego wytwarzania oprogramowania, poczynając od analizy wymagań, poprzez projektowanie i ostatecznie implementację (wraz z weryfikacją i walidacją) oraz ewolucję gotowego oprogramowania. Specjalność umożliwia nabycie umiejętności: analizy i projektowania systemów informatycznych, realizacji i weryfikacji komponentów systemów informatycznych, zarządzania technologią informacji i infrastrukturą informatyczną w firmie, projektowania i wdrażania systemów informatycznych wykorzystujących dane zgromadzone w bazach danych i hurtowniach danych, projektowania lokalnych sieci komputerowych. Absolwenci uczelni mają szansę na zatrudnienie jako informatycy i konsultanci w branży IT, zajmującej się inżynierią systemów informatycznych, wspomagających działania użytkowników końcowych w sieci, projektanci i koderzy w firmach software’owych oraz zajmujących się analizą big data, a także jako wdrożeniowcy i testerzy oprogramowania.

Po ukończeniu każdej ze specjalności – ze względu na uzyskane kompetencje – absolwent studiów I stopnia może znaleźć zatrudnienie w charakterze programisty lub zespołach programistów w dużych i małych firmach, administratora rozległych i lokalnych sieci komputerowych, projektanta i dewelopera w firmach software’owych, grafika komputerowego, konstruktora specjalistycznych systemów komputerowych, specjalisty ds. zabezpieczeń sieciowych oraz zajmujących się analizą big data, a także jako wdrożeniowca i testera oprogramowania. Specjalności na kierunku „informatyka” umożliwiają zatem podjęcie pracy w sektorze IT oraz podmiotach publicznych, a także w agencjach reklamowych lub mediach, studiach projektowych, w firmach konsultingowych lub w przemyśle gier komputerowych oraz w każdej firmie, która potrzebuje technologii komunikacyjnych i informacyjnych.

Absolwenci kierunku „informatyka” posiadają wiedzę i umiejętności z zakresu komunikacji, stosowania zasad etycznego poruszania się w branży IT oraz warsztatu informatyka. Szczególnie też z uwagi na dynamikę rozwojową środków i metod technologii cyfrowej akcentowana jest konieczność samodzielnego uczenia się, doskonalenia i rozwoju. W obecnej rzeczywistości rynku pracy, przy licznych i zróżnicowanych zawodach związanych z branżą IT, absolwenci zostają wyposażeni w kompetencje, dzięki którym mogą poradzić sobie w poszczególnych, w miarę szerokich obszarach zawodowych. Absolwenci uzyskują wiedzę i praktyczne umiejętności niezbędne do efektywnego rozwijania własnej kariery w branży informatycznej, nawiązywania współpracy z firmami, podmiotami publicznymi, wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych, co pozwala na pracę w zawodzie informatyka, programisty, projektanta, administratora sieci i systemów teleinformatycznych, jako graficy komputerowi i specjaliści w zakresie analizy dużych maszynów danych.

Studia na kierunku „informatyka” umożliwiają aktywny udział we współczesnym rynku pracy, fundamentalną rolę odgrywa wyposażenie absolwenta w zaawansowaną wiedzę na studiach I stopnia z zakresu informatyki oraz wykształcenie umiejętności wykorzystywania i właściwego zastosowania uzyskanej wiedzy w działalności zawodowej. **Absolwenci kierunku „informatyka” przygotowani są do podjęcia studiów II stopnia, działalności zawodowej na lokalnym, regionalnym, krajowym a także europejskim rynku pracy.** Aby zapewnić im zapoznanie się nie tylko z merytorycznymi zagadnieniami dotyczącymi informatyki, projektowania i programowania systemów informatycznych oraz na praktyczne zaznajomienie się z sieciami komputerowymi i bazami danych oraz grafiką komputerową, ale również nabycie odpowiednich kompetencji językowych odpowiednio na poziomie B2, w ofercie studiów zaproponowano lektoraty z języka obcego - *Język angielski / Język niemiecki* (do wyboru) oraz *Język angielski techniczny*.

Istotnymi dla absolwentów kierunku „informatyka” kompetencjami są zdolności interpersonalne. W naturę zawodu wpisana jest współpraca z ludźmi, troska o jakość w projektowaniu/ budowaniu systemów informatycznych, ciągłe doksztalcanie się - podnoszenie kompetencji zawodowych związanych z rozwojem sektora IT, dlatego od absolwenta kierunku „informatyka” oczekuje się umiejętności współpracy, orientacji na klienta, zaangażowania, innowacyjności oraz kreatywności w realizacji zadań z zakresu informatyki. Specyfika zawodu jako informatyka, pełni odpowiedzialne funkcje w zakresie budowania społeczeństwa informacyjnego. **Władze Uczelni kładą nacisk na kształtowanie wrażliwości**

studentów na odmienną kulturę, różnorodność i indywidualność ludzi oraz ich potrzeby, budowanie szacunku dla odmiennych przekonań i godności człowieka, co znajduje odzwierciedlenie w treściach takich modułów jak np. *Filozofia / Etyka* (do wyboru), *Psychologia / Socjologia* (do wyboru), *Elementy prawa i ochrona własności intelektualnej* oraz *Problemy społeczne i zawodowe informatyki*.

Koncepcja kształcenia zakładająca praktyczny profil kształcenia budowana jest przy współudziale interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Dla zapewnienia zgodności celów kształcenia z oczekiwaniami rynku pracy do współpracy nad koncepcją kształcenia wprowadzono kadrę akademicką, która posiada zarówno dorobek naukowy w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja odpowiadającą zakresowi prowadzonych zajęć, ale i dorobek zawodowy szczególnie niezbędny w przypadku prowadzenia zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, w tym ekspercki oraz kadrę reprezentującą praktykę informatyczną. Szczególny wpływ na pierwotną koncepcję kształcenia kierunku „informatyka” i jej realizację miał związany z naszą Uczelnią [REDAKTOR] – wybitny specjalista z zakresu informatyki i biocybernetyki. Organizator szkolnictwa wyższego w Polsce. Był członkiem Rady Konsultacyjnej Ministra Edukacji Narodowej i Sportu do spraw Szkolnictwa Wyższego, członkiem Rady do Spraw Edukacji Europejskiej przy Ministrze Edukacji Narodowej i Sportu. Obecnie dyrektor Instytutu Technologii Informatycznych i dziekan Wydziału Studiów Międzynarodowych i Informatyki. Prowadzi badania naukowe w dziedzinie sztucznej inteligencji, inżynierii wiedzy oraz zastosowań informatyki w zarządzaniu i medycynie. Jest autorem ponad 100 opracowań naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

Ponadto w pracach nad koncepcją i jej doskonaleniem w kolejnych latach mieli udział nauczyciele akademicy kierunku informatyka jak:

- [REDAKTOR] – jego działalność naukowa koncentruje się wokół zagadnień sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego, sieci neuronowych, modelowania rozmytego, rozpoznawania obrazów oraz wydobywania wiedzy z masowych strumieni danych. Jest Prezesem Polskiego Towarzystwa Sieci Neuronowych, członkiem rzeczywistym PAN, członkiem komitetów redakcyjnych wielu międzynarodowych czasopism, m.in. „IEEE Transactions on Cybernetics”, „International Journal of Neural Systems” oraz „International Journal of Applied Mathematics and Computer Science”. W 2004 r. uzyskał bardzo prestiżowy stopień „IEEE Fellow”;
- [REDAKTOR] – jego zainteresowania badawcze dotyczą sieci komputerowych, programowania równoległego i rozproszonego. Autor ponad 300 prac (książki, rozdziały w książkach, artykuły w czasopismach naukowych, abstrakty i materiały konferencyjne). Realizator projektów badawczych finansowanych w ramach grantów przyznanych m.in. przez National Science Foundation, Office of Naval Research, IBM Corporation, NASA. Konsultant General Electric, Citicorp, Federal Reserve Bank, U.S. Navy, IBM, Emerson. współzałożyciel: Computer Command and Control Company 1984, EnterNet Company 1999, Optimaret Inc. 2005. Członek redakcji kilku czasopism naukowych, Editor-in-Chief „Scientific Programming”. [REDAKTOR] opracował nowatorski algorytm wzajemnego wykluczania, kierował rozwojem algorytmów wykrywania społeczności GANXIS i SpeakEasy; symulator SENSE do symulacji sieci czujników oraz innowacyjne modele HMM oparte na VOGUE i Conceptor;
- [REDAKTOR] – dorobek naukowy Prof. obejmuje artykuły naukowe, monografię oraz rozdziały w monografiach mieszczące się w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych. Zainteresowania naukowe [REDAKTOR] oscylują wokół informatycznych aspektów sztucznej inteligencji oraz metod inteligencji obliczeniowej: sztuczne sieci neuronowe, systemy rozmyte, algorytmy genetyczne i ewolucyjne oraz hybrydowe systemy inteligentne; zastosowania metod sztucznej inteligencji w rozpoznawaniu obrazów oraz eksploracji danych. Większość jej publikacji dotyczy hybrydowych systemów inteligentnych opartych na metodach inteligencji obliczeniowej, takich jak sieci neuronowe, systemy rozmyte i algorytmy ewolucyjne. Prowadziła wykłady gościnne w Europie, USA i Japonii. Jest członkiem następujących organizacji naukowych: IEEE, Polskie Towarzystwo Sieci Neuronowych, Polskie Towarzystwo Sztucznej Inteligencji. Uczestniczyła w wielu konferencjach na całym świecie. Była także organizatorem międzynarodowych konferencji o tematyce Informatyki i Soft Computingu. Ponadto jest członkiem komitetów programowych różnych konferencji naukowych organizowanych w różnych częściach świata. Była także redaktorem monografii i czasopism o zasięgu międzynarodowym, a także recenzentem artykułów i książek;

- [REDACTED] – specjalista w dziedzinie sieci neuronowych i uczenia maszynowego, gałęzi nauk informatycznych opartych na teorii i praktyce uczenia się z obserwacji środowiska i analizie danych. Dziedzina ta determinuje postęp współczesnej robotyki, projektowania systemów rozpoznających obrazy, mowę, odręczne pismo, rozpoznawanie języka naturalnego przez tworzenie innowacyjnych systemów sztucznej inteligencji oraz systemów ekspertowych wspomagających podejmowanie złożonych decyzji. Od lat 90. XX wieku pełnił szereg wiodących funkcji organizacyjnych w IEEE, która zrzesza ponad 430 tys. inżynierów i naukowców, tj. funkcję Prezydenta IEEE Computational Intelligence Society, redaktora naczelnego wiodącego czasopisma „IEEE Transactions on Neural Networks”, przewodniczącego Komisji Periodyków oraz Komisji Oceny Periodyków IEEE, Wiceprezydenta IEEE Technical Activities. Prace prowadzone przez [REDACTED] mają bezpośrednie zastosowania w technologiach biomedycznych, smartphonach, rozpoznawaniu obrazów i sygnałów, systemach bezpieczeństwa i monitorowania, bioinformatyce oraz analizie dokumentów i języka naturalnego. W latach 2011-18 zasiadał w Radzie Kuratorów Polskiej Akademii Nauk. W roku 2014 przyczynił się do nadania odznaczenia IEEE Milestone dla Sekcji Polskiej IEEE za osiągnięcia Biura Szyfrów II Oddziału II Sztabu Generalnego Wojska Polskiego w latach 1932-39 i dekryptażu maszyny szyfrującej Enigma;
- [REDACTED] – jego pasją naukową jest inżynieria wiedzy i zastosowania wybranych metod sztucznej inteligencji w modułach ewaluacji w systemach edukacyjnych. Ma też kilka pasji dydaktycznych: zaawansowane interfejsy graficzne, animację komputerową, a także modelowanie i symulację zjawisk fizycznych w przestrzeni trójwymiarowej.

Koncepcja kształcenia kierunku „informatyka” powstawała również jak i była doskonalona w wyniku szerokich konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi. Jako interesariuszy zewnętrznych kierunku „informatyka” należy wymienić przede wszystkim firmy informatyczne, korporacje zajmujące się outsourcingiem specjalistów IT i zespołów, przedsiębiorstwa specjalizujące się w doradztwie informatycznym, m.in. [REDACTED]

[REDACTED] Konsultacje te prowadzone były przez Dziekana Wydziału Nauk Stosowanych jak i kadrę akademicką w formie spotkań z przedstawicielami otoczenia, jak i podczas konferencji organizowanych przez Uczelnię. Stąd w koncepcji kształcenia szczególny akcent położony został zarówno na przygotowanie studentów do działalności zawodowej, w tym kształtowanie umiejętności zawodowych studentów, jak i współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie poznania problemów występujących w działalności zawodowej środowiska informatycznego, a wymagających rozwiązania z wykorzystaniem odpowiedniej wiedzy i jej zastosowań, co ma swoje odzwierciedlenie na przykład w tematyce prac dyplomowych, wykorzystywanych case study. Szczególną rolę odegrali interesariusze zewnętrzni w budowie profili kwalifikacyjnych absolwenta. Szczególnym zakresem ustaleń z interesariuszami zewnętrznymi dotyczących koncepcji kształcenia były specjalności kształcenia oraz zgodność ich programu z potrzebami rynku pracy.

Działania mające na celu realizację celów strategicznych Uczelni dotyczących współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a więc zapewnienie zgodności koncepcji kształcenia na kierunku „informatyka” z potrzebami rynku pracy, podejmowane są w dwóch głównych nurtach. Pierwszy obejmuje działania związane z systematycznym dostosowaniem programu studiów do oczekiwań otoczenia społeczno-gospodarczego poprzez stałą współpracę z firmami i organizacjami, a jednocześnie uwzględnienie w programie kształcenia współczesnych tendencji rozwojowych w praktyce branży IT. Drugi zaś polega na **udziale w procesie dydaktycznym osób łączących prowadzoną działalność naukową z dorobkiem zawodowym** zdobytym poza szkolnictwem wyższym oraz specjalistów - **praktyków z zakresu informatyki.** W procesie dydaktycznym uczestniczyli jak i uczestniczą nauczyciele akademicki z dorobkiem naukowym oraz jednocześnie posiadający kompetencje zawodowe i reprezentujący związki z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz przedstawiciele praktyki informatyczne:

- [REDACTED] - certyfikowany Instruktor Cisco CCNP, CCDP, PaloAlto, i in. Posiada doświadczenie zawodowe w przemyśle IT, głównie w zakresie sieci komputerowych jako projektant, administrator oraz odpowiada za bezpieczeństwo systemów IT. Od kilkunastu lat zajmuje managerskie lub kierownicze stanowiska m.in. w Atos Poland Global Services SP. z. o.o. (od 2016), Head of Research and Development Semantic Web Group. Makolab S.A. (2015 – 2016), Członek Zarządu Stowarzyszenia “Klubu Ekspertów IT” (2014 – 2019) oraz współwłaściciel firmy NOITE Network of IT Experts, 2011 – 2019. Współpracuje z ośrodkami w Holandii, Niemczech, Słowenii, Czech i

Słowacji oraz Portugalii w zakresie prowadzonych wspólnie projektów naukowych i wymiany studentów.

- ██████████ – programista zajmujący kierownicze stanowiska w Dziale Automatyki – Europa oraz Dziale Testów i Automatyzacji w AXA Direct Solutions, gdzie koordynował pracę i proces automatyzacji dla zespołów w Europie w Grupie AGD – AXA oraz zarządzał zespołem odpowiedzialnym za proces automatyzacji testów w ADS oraz testowanie manualne w niektórych projektach (2016 – 2019). Aktualnie pełni funkcję Dyrektora ds. Rozwoju oraz ds. automatyzacji w AXA Direct, i jest odpowiedzialny za zarządzanie pracą zespołów deweloperskich dostarczających pełny system cyklu życia polisy dla AXA Direct we Francji (Direct Assurance), koordynuje pracę zespołów pracujących w metodykach zwinnych w Polsce z zespołami deweloperskimi we Francji oraz międzynarodowymi zespołami ALM i zapewnienia jakości oraz zarządza zespołem odpowiedzialnym za proces automatyzacji testów w ADS (od 2019).
- ██████████ – posiada doświadczenie zawodowe na stanowiskach kierowniczych i dyrektorskich w firmach informatycznych oraz teleinformatycznych, gdzie odpowiadał za techniczne utrzymanie sieci telefonicznych i sieci transmisji danych oraz wprowadzanie nowych rozwiązań telekomunikacyjnych i sieciowych.
- ██████████ - współpracuje z BOC Information Technologies Consulting Group w ramach programu uniwersyteckiego w zakresie zarządzania i optymalizacji procesami biznesowymi.
- ██████████ – posiada doświadczenie zawodowe jako instruktor oraz informatyk w firmach informatycznych. Pełniła również funkcję konsultanta w zakresie metodologii e-learningowej.
- ██████████ – posiada doświadczenie zawodowe w branży informatycznej jako programista.

Ogólny cel kształcenia to przygotowanie absolwentów kierunku „informatyka” do rozwijania drogi zawodowej m.in.: programisty lub w zespołach programistów w dużych i małych firmach, administratora rozległych i lokalnych sieci komputerowych, projektanta i dewelopera w firmach software’owych, grafika komputerowego, konstruktora specjalistycznych systemów komputerowych, specjalisty ds. zabezpieczeń sieciowych oraz zajmujących się analizą big data, a także jako wdrożeniowca i testera oprogramowania. Specjalności na kierunku „informatyka” umożliwiają zatem podjęcie pracy w sektorze IT oraz podmiotach publicznych, a także w agencjach reklamowych lub mediach, studiach projektowych, w firmach konsultingowych lub w przemyśle gier komputerowych oraz w każdej firmie, która potrzebuje technologii komunikacyjnych i informacyjnych.

Cechą wyróżniającą koncepcję kształcenia na kierunku „informatyka” prowadzonym w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk jest połączenie dwóch czynników: **realizacji celów strategicznych Uczelni** oraz **wykorzystania dobrych praktyk i wzorców w kształceniu na kierunku „informatyka” z wykorzystaniem współczesnych rozwiązań praktyki informatycznej**. Program studiów przygotowywany jest zgodnie z doświadczeniami wypracowanymi przez polskie szkolnictwo wyższe w zakresie kształcenia na kierunku „informatyka”, którego celem jest jak najlepsze dostosowanie oferty kształcenia do potrzeb współczesnego rynku pracy. W szczególności obserwujemy programy kształcenia prestiżowych polskich uczelni, śledzimy wyniki konferencji dydaktycznych dotyczących kształcenia na profilu praktycznym.

Konieczność skupienia się na praktycznych aspektach warsztatu informatyka, programisty i wykorzystania nowoczesnych technologii jest akcentowana przez środowisko branży IT, w tym interesariuszy kierunku „informatyka”. Wynika to z trwającej dyskusji nad potrzebami zmian w edukacji zawodu informatyka, który ze względu na ogromny i zróżnicowany rynek pracy i duże znaczenie nowych mediów, charakteryzuje się wykorzystaniem nowych technologii i wąskimi specjalnościami. Filia w Warszawie Społecznej Akademii Nauk oferuje studia oparte na praktycznych zajęciach laboratoryjnych, umożliwiających studentom nabycie praktycznych umiejętności zawodowych, takich jak: projektowanie systemów informatycznych, tworzenie baz danych, projektowanie graficzne, umiejętność stosowania języków i paradygmatów programowania, projektowanie sieci komputerowych, programowanie aplikacji internetowych. Zaprojektowane studia stanowią rzetelną podstawę, na której nasz absolwent będzie nadbudowywał swoje kwalifikacje na kolejnych etapach kształcenia, jak i przez doświadczenie zawodowe w różnych sferach funkcjonowania, zarówno podmiotów sfery prywatnej, korporacji oraz jednostkach sektora publicznego ze świadomością i otwartością na stałe doskonalenie zawodowe.

Cechą wyróżniającą koncepcję kształcenia na kierunku „informatyka” prowadzonym w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk jest umożliwienie studentom uzyskania dodatkowych certyfikatów i kompetencji zawodowych, poprzez udział w organizowanych szkoleniach i projektach.

Uczelnia wspiera udział studentów w nieobowiązkowych warsztatach, spotkaniach z praktykami i innych aktywnościach, których zadaniem jest poszerzenie wiedzy i umiejętności studentów poza kwalifikacje zawarte w programie studiów, a także zapoznanie ich ze środowiskiem zawodowym związanym z działalnością informatyczną.

Studenci informatyki mają możliwość podnoszenia kompetencji poprzez uczestnictwo w projektach dofinansowywanych ze środków zewnętrznych. Jedną z takich inicjatyw był projekt pn. „*Zintegrowany Program Rozwoju SAN*” (okres realizacji 1.05.2018 do 30.12.2022 r.). Projekt skierowany był do studentów m.in. informatyki na I stopniu kształcenia. Celem projektu było podniesienie kompetencji zawodowych i społecznych oraz zdobycie doświadczenia zawodowego. Uczestnictwo w projekcie stażowym było dobrowolne i skierowane dla konkretnego rocznika, w tym przypadku drugiego roku studiów I stopnia. Wszyscy studenci, którzy zadeklarowali uczestnictwo w projekcie wzięli udział w programie stażowym. W programie udział wzięło 8 studentów (8M). Staż trwał sześć tygodni w wymiarze 120 godzin. Studenci otrzymywali wynagrodzenie ze środków Unii Europejskiej. Studenci odbywali staż w firmie [REDACTED].

Podnoszenie kompetencji zawodowych (zgodnie z założeniami koncepcji kształcenia) odpowiadających potrzebom, rynku pracy realizowane jest również m.in. poprzez włączenie do programu studiów specjalistycznych programów komputerowych, umożliwiających zapoznanie studentów z obsługą narzędzi wykorzystywanych w działalności zawodowej poprzez realizację zadań informatycznych. Studenci korzystają na zajęciach z oprogramowania *Adobe Premiere, Adobe Photoshop, AutoCad, SPSS Statistica, MySQL, SciLab,, Code::Blocks, Blender, Dev C++, POV-Ray, QUCS, NetBeans i REVAS - Branżowe symulacje biznesowe.*

Zasadniczym celem kształcenia na kierunku „informatyka” o profilu praktycznym jest **zintegrowanie treści** kształcenia uwzględniających aktualną wiedzę i jej zastosowania w zakresie dyscypliny **informatyka techniczna i telekomunikacja** oraz normy, zasady i aktualne praktyczne rozwiązania branży IT. Ponadto celem kształcenia jest tworzenie warunków do nabywania przez studentów umiejętności praktycznych, tj. warsztatem informatyka, programisty oraz działalnością generowania, przekształcania i przekazywania danych za pomocą określonych narzędzi (programowych i sprzętowych). Należy zaznaczyć, że koncepcja kształcenia zakłada innowacyjne - w stosunku do regionalnego otoczenia akademickiego - prowadzenie zajęć w oparciu o aktualne treści odpowiadające również (w szczególności w zakresie treści specjalnościowych) na zapotrzebowanie rynku usług informatycznych, które jest sygnalizowane przez środowiska zawodowe. Dostrzegając wciąż pojawiające się nowe potrzeby społeczne w złożonym, dynamicznie rozwijającym się społeczeństwie i odpowiadając na aktualne zapotrzebowanie współczesnego rynku pracy Społeczna Akademia Nauk współpracuje z instytucjami odpowiadającymi potrzebom dydaktycznym kierunku „informatyka”. Uczelnia w zależności od realizowanej przez studentów specjalności podjęła inicjatywę współpracy z pracodawcami. Porozumienia z odpowiednimi instytucjami pozwoliły na przygotowanie bazy instytucji do uczestnictwa w wizytach studyjnych, jak też praktykach i stażach zawodowych oraz współpracy z ekspertami z zakresu działalności informatycznej. Wykaz tych organizacji ujęty jest w raporcie w Kryterium 2.

Koncepcja kształcenia kierunku „informatyka” zakłada, zgodnie z celem strategicznym w ramach obszaru Obszar 2 w zakresie podnoszenia standardów kształcenia na poszczególnych poziomach PRK dla szkolnictwa wyższego sformułowanym jako orientacja na studenta w polityce jakości kształcenia oraz wsparcie realizacji procesu kształcenia przez wewnętrzny system zarządzania jakością kształcenia oraz Politykę jakości, **ustawiczną weryfikację swoich zadań i celów kształcenia** realizując „systematyczne badania jakości kształcenia” w oparciu o zasady wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia oraz „propagowanie wzorców zachowań i działań projakościowych w społeczności akademickiej Uczelni”, jak i prowadząc działania na rzecz monitorowania i systematycznego doskonalenia programu kształcenia.

Koncepcja kształcenia otwiera również studenta na dalszą edukację odpowiednio na studiach II stopnia oraz na studiach doktorskich, a także znajduje szeroką ofertę studiów podyplomowych oferowanych przez Filię Społecznej Akademii Nauk w Warszawie.

Koncepcja kształcenia na kierunku „informatyka”, jak wspomniano, jest elastyczna i obok kształcenia tradycyjnego uwzględnia model zdalnego kształcenia synchronicznego, co pozwoliło w semestrze letnim roku akademickiego 2019/2020, semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021, a także semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 na efektywne dostosowanie zasad kształcenia, do warunków pandemii Covid-19 i regulacji prawnych określonych przez Ministerstwo Edukacji i Nauki.

W związku z dostosowaniem programów kształcenia do ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce **Senat Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi przyjął Uchwałę nr 24 z dnia 27 września 2019 r. w sprawie przyporządkowania kierunków do dyscyplin naukowych** określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 roku. Kierunek „informatyka” na poziomie studiów I stopnia o profilu praktycznym został przyporządkowany do dyscypliny naukowej „informatyka techniczna i telekomunikacja” w ramach dziedziny nauki inżyniersko-technicznej. W związku z dostosowaniem efektów uczenia się dla kierunku „informatyka” o profilu praktycznym do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji określonych dla kwalifikacji na poziomie 6 i 7 w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 roku, podjęto uchwałę nr 3 z dnia 27 września 2019 r. w sprawie dostosowania efektów uczenia do efektów wskazanych w Polskiej Ramie Kwalifikacji dla kierunku „informatyka” – studia I stopnia o profilu praktycznym prowadzonym w Warszawie.

Koncepcja kształcenia zakłada, iż zarówno wiedza, jak i umiejętności zdobywane podczas studiów na kierunku „informatyka” odwołują się do dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja. Przyjęte efekty uczenia się kierunku „informatyka”, profil praktyczny, studia I stopnia obejmują 12 efektów w zakresie wiedzy, 25 efektów w zakresie umiejętności oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych.

Efekty uczenia się, zgodnie z koncepcją kształcenia uwzględniają wszystkie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się określonych na poziomie 6 w Polskiej Ramie Kwalifikacji. Ponadto uwzględniają aktualny stan wiedzy w zakresie dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, do której został przyporządkowany kierunek „informatyka”. Efekty kierunkowe są zgodne ze stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej związanej z działalnością informatyczną oraz zawodowego rynku pracy. Efekty kierunkowe uwzględniają umiejętności praktyczne, w tym wykorzystania nowoczesnych technologii informacyjnych, projektowaniem i/lub administrowaniem sieci komputerowych i bazy danych, komunikowania się w języku obcym na poziomie B2 - na studiach I stopnia, a także kompetencje społeczne niezbędne na krajowym i międzynarodowym rynku pracy, w tym postawy przedsiębiorcze. Efekty uczenia się uwzględniają pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w Polskiej Ramie Kwalifikacji.

Jako przykładowe kluczowe efekty uczenia się zgodne z dyscypliną naukową informatyka techniczna i telekomunikacja (w tym z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami) można wymienić na studiach I stopnia:

- **w zakresie wiedzy:** **K_W04** (ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą wybranych zagadnień w zakresie nauk inżyniersko-technicznych, w tym elektroniki, miernictwa, systemów wbudowanych, teorii sygnałów i telekomunikacji potrzebną do zrozumienia techniki cyfrowej i zasad funkcjonowania systemów i sieci komputerowych oraz urządzeń z nimi współpracujących) (charakterystyka: P6S_WG), **K_W06** (ma zaawansowaną wiedzę w zakresie algorytmów i ich złożoności, systemów operacyjnych, technologii sieciowych, języków i paradygmatów programowania, grafiki i technologii multimedialnych, komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych i zna wykorzystanie tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z informatyką) (charakterystyka: P6S_WG INZ), **K_W07** (zna w zaawansowanym stopniu zasady projektowania i implementacji oprogramowania oraz ma wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i podstawowych procesach zachodzących w cyklu życia oprogramowania) (charakterystyka: P6S_WG INZ), **K_W08** (zna wybrane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu analizy, projektowania i budowy systemów informatycznych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i systemów rozproszonych i technologii chmurowych, grafiki i systemów multimedialnych, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych i zna ich wykorzystanie w działalności inżynierskiej związanej z informatyką) (charakterystyka: charakterystyka: P6S_WG INZ);
- **w zakresie umiejętności:** **K_U02** (potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz z osobami spoza środowiska informatycznego, stosując różne techniki oraz terminologię informatyczną), (charakterystyka: P6S_UK), **K_U07** (wykorzystuje wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do optymalizacji rozwiązań programowych; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych odpowiednie metody analityczne i eksperymenty obliczeniowe) (charakterystyka: P6S_UW INZ), **K_U10** (ma umiejętność projektowania prostych

sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych lub mieszanych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej; potrafi zabezpieczać transmitowane dane przed nieuprawnionym odczytem) (charakterystyka: P6S_UW, UO INZ), **K_U11** (projektuje nieskomplikowane systemy baz danych wykorzystując przynajmniej jeden z powszechnie używanych systemów zarządzania bazami danych) (charakterystyka: P6S_UW INZ), **K_U25** (potrafi administrować systemy informatyczne, wykorzystując przy tym zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską, doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów informatycznych) (charakterystyka: P6S_UW INZ);

- **w zakresie kompetencji społecznych: K_K01** (jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści dotyczących rozwoju sektora IT, ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych) (charakterystyka: P6S_KK), **K_K02** (jest gotów do uznawania roli wiedzy z zakresu informatyki technicznej w rozwiązywaniu procesów poznawczych i zasięgania opinii ekspertów przy rozwiązywaniu trudnych problemów sektora IT) (charakterystyka: P6S_KK), **K_K07** (jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie przekazywania społeczeństwu, informacji dotyczących osiągnięć i możliwości informatyki i budowania społeczeństwa informacyjnego), (charakterystyka: P6S_KO).

Jako przykłady efektów uczenia się uwzględniające nabywanie kompetencji inżynierskich można wskazać następujące efekty kierunkowe **na studiach I stopnia**:

- **w zakresie wiedzy: K_W07** (zna w zaawansowanym stopniu zasady projektowania i implementacji oprogramowania oraz ma wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i podstawowych procesach zachodzących w cyklu życia oprogramowania) (charakterystyka: P6S_WG, INZ); **K_W08** (zna wybrane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu analizy, projektowania i budowy systemów informatycznych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i systemów rozproszonych i technologii chmurowych, grafiki i systemów multimedialnych, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych i zna ich wykorzystanie w działalności inżynierskiej związanej z informatyką) (charakterystyka: P6S_WG INZ);
- **w zakresie umiejętności: K_U08** (ma umiejętność formułowania algorytmów i ich implementacji stosując przynajmniej jedno z powszechnie używanych środowisk programistycznych; potrafi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów, optymalizować je, odszukać w nich słabości i błędy oraz opracować plan testów), (charakterystyka: P6S_UW INZ); **K_U09** (potrafi stworzyć model obiektowy i implementację programową nieskomplikowanego systemu informatycznego w sposób pozwalający na jego późniejsze modyfikacje), (charakterystyka: P6S_UW INZ); **K_U12** ma umiejętność tworzenia nieskomplikowanych aplikacji internetowych; potrafi zaprojektować interfejs użytkownika aplikacji internetowych i desktopowych), (charakterystyka: P6S_UW INZ); **K_U15** (potrafi systematycznie przeprowadzać testy funkcjonalne i jest przygotowany do uczestnictwa w inspekcji oprogramowania oraz sprzętu, a także potrafi posługiwać się przynajmniej jednym z powszechnie stosowanych systemów zarządzania wersjami), (charakterystyka: P6S_UW INZ); **K_U16** (Potrafi sformułować problemy, do rozwiązania których celowe jest stosowanie metod sztucznej inteligencji; potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody sztucznej inteligencji do rozwiązania zadań) (charakterystyka: P6S_UW INZ);
- **w zakresie kompetencji społecznych** jako kompetencje niezbędne w działalności zawodowej można wskazać: **K_K05** (jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych mając świadomość ważności pozatechnicznych aspektów działalności inżyniera-informatyka, w tym wpływ tej działalności na środowisko), (charakterystyka: P6S_KO).

Dla każdego przedmiotu opracowano efekty przedmiotowe, które stanowią z kolei uszczegółowienie efektów kierunkowych (w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych).

Spójność i relacje między efektami przedmiotowymi i kierunkowymi oraz charakterystykami drugiego stopnia ilustruje macierz efektów uczenia się, a także sylabusy przedmiotów. Wszystkie efekty kierunkowe są uzyskiwane w ramach efektów przedmiotowych przewidzianych w programie kształcenia. **I tak na przykład na studiach I stopnia:**

- **kierunkowy efekt uczenia się z zakresu wiedzy K_W07** (zna w zaawansowanym stopniu zasady projektowania i implementacji oprogramowania oraz ma wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i podstawowych procesach zachodzących w cyklu życia oprogramowania) znajduje rozwinięcie w

efektach przedmiotowych m.in. takich przedmiotów, jak np.: *Podstawy programowania* w kategorii wiedzy P_W01 (Student posiada wiedzę o naturze języka i technologii Java, o maszynie wirtualnej, o cyklu życia oprogramowania tworzonego w języku Java); *Technologie internetowe* w kategorii wiedzy P_W01 (Student zna zagadnienia związane z językiem HTML) oraz P_W04 (Student posiada wiedzę o komunikacji pomiędzy przeglądarką a aplikacjami działającymi po stronie serwera); *Bazy danych* w kategorii wiedzy P_W03 (Student zna język SQL w stopniu umożliwiającym wykonywanie kwerend oraz tworzenie i modyfikacji struktury tabel; Zna podstawowe mechanizmy zapewniane przez współczesne systemy zarządzania bazami danych); *Sieci komputerowe* w kategorii wiedzy P_W01 (Student zna: strukturę i funkcjonalności sieci komputerowych, podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu eksploatacji sieci komputerowych, zna i rozumie zasadę działania protokołów sieciowych); *Języki i paradygmaty programowania* w kategorii wiedzy P_W03 (zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu wybranych zagadnień informatycznych z wykorzystaniem wybranych paradygmatów programowania); *Programowanie aplikacji internetowych* w kategorii wiedzy P_W02 (Zna w zaawansowanym stopniu zasady projektowania aplikacji internetowych i implementacji ich oprogramowania oraz ma wiedzę o testowaniu, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania);

- **kierunkowy efekt uczenia się z zakresu umiejętności K_U07** (wykorzystuje wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do optymalizacji rozwiązań programowych; potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych odpowiednie metody analityczne i eksperymenty obliczeniowe) znajduje rozwinięcie w efektach przedmiotowych takich przedmiotów, jak np.: *Wstęp do informatyki* w kategorii umiejętności P_U03 (Student potrafi dokonać konwersji liczb między systemami oraz wykonywać działania arytmetyczne w systemie binarnym i szesnastkowym); *Algorytmy i złożoność* w kategorii umiejętności P_U02 (Student potrafi wykorzystać wiedzę o już istniejących algorytmach do rozwiązywania nowych problemów algorytmicznych i do konstruowania nowych procesów obliczeniowych.); *Systemy wbudowane* w kategorii umiejętności P_U01 (Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do formułowania i rozwiązywania problemów realizowanych przez systemy wbudowane), *Projektowanie aplikacji bazodanowych* w kategorii umiejętności P_U02 (Student potrafi samodzielnie opracować projekt bazodanowy, czyli: zdefiniować cele i przeprowadzić analizę wymagań użytkownika, zaprojektować podstawową funkcjonalność realizowaną przez bazę danych. Student potrafi opracować procedurę składowaną realizującą prostą funkcjonalność bazodanową);
- **efekt uczenia się określony dla kierunku z zakresu kompetencji społecznych: K_K04** (jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych) znajduje rozwinięcie w efektach przedmiotowych takich przedmiotów, jak np.: *Wstęp do informatyki* w kategorii kompetencji społecznych P_K02 (Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki i wymagania tego od innych w zakresie zagrożenia wynikającego z możliwego nadużywania narzędzi informatyki (naruszenia prywatności, niekontrolowany wpływ na społeczeństwo)); *Architektura systemów komputerowych* kategorii kompetencji społecznych P_K01 (Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera i uwzględniania wpływu zewnętrznych czynników na kształt i formę wykonywanego projektu).

Szczegółowe sformułowanie efektów przedmiotowych określające zakres oferowanej wiedzy, rodzaj osiąganych umiejętności i kompetencji społecznych pozwala na stworzenie systemu weryfikacji osiągania efektów uczenia się dla każdego przedmiotu.

Przyjęte dla kierunku efekty uczenia się zostały sformułowane z zastosowaniem terminologii typowej dla języka dyscypliny informatyka, do której się odnoszą, jak również zasad PRK i w sposób zrozumiały, dzięki czemu są sprawdzalne i weryfikowalne przy zastosowaniu narzędzi i procedur przewidzianych w ramach Wewnętrznego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia (WSZJK). Czytelność i komunikatywność zastosowanego opisu efektów uczenia się potwierdzili studenci uczestniczący w pracach Komisji Programowej i Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia, a także w przeprowadzonych na koniec semestru zimowego roku akademickiego 2021/2022 badaniach ankietowych dotyczących znajomości efektów uczenia się. Wyniki badań pokazują, że studenci wiedzą, czym są kierunkowe i przedmiotowe efekty uczenia się, w jakich kategoriach się je określa oraz znają efekty przedmiotowe określone dla poszczególnych przedmiotów. Wyrażają także przekonanie, że realizowane treści kształcenia oraz stosowane metody dydaktyczne pozwalają na osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Potwierdzona wiedza studentów o efektach wynika między innymi z faktu, iż na

pierwszych zajęciach w semestrze, prowadzący przedmiot szczegółowo omawia efekty uczenia się, które będą realizowane w ramach przedmiotu oraz formy ich weryfikacji i kryteria oceny.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Program studiów na kierunku „informatyka” dla studiów I stopnia o profilu praktycznym w formie stacjonarnej i niestacjonarnej obowiązujący od 1.10.2022 roku został ustalony przez Senat Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi Uchwałą nr 32 z dnia 08 lipca 2022 roku.

W ramach tego kierunku, **na studiach I stopnia** oferowane są dwie specjalności: **Inżynieria oprogramowania systemów informatycznych oraz Sieci i systemy komputerowe.**

Program studiów **stacjonarnych** obejmuje ogółem **5310 godzin** (w tym 60 godzin zajęć z wychowania fizycznego), zaś **studiów niestacjonarnych 5250 godzin**, którym przypisano **210 punktów ECTS**. **Zajęciom dydaktycznym wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów na studiach stacjonarnych przypisano – 113 punktów ECTS, co stanowi 54% ogółu punktów ECTS, zaś na studiach niestacjonarnych – 85 punktów ECTS, co stanowi 41% punktów ECTS. Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów na studiach stacjonarnych wynosi 2831 godzin, a na niestacjonarnych 2135 godzin.**

Program studiów zawiera zajęcia ogólnouczelniane, które stanowią **560 godzin (w tym 60 godz. zajęć z wychowania fizycznego), podstawowe i kierunkowe - 2675 godzin** oraz zajęcia **do wyboru**, które obejmują ogółem **2475 godzin, tj. 99 punktów ECTS** (składają się na nie: **400 godzin** przedmiotów kształcenia ogólnouczelnianego, z czego **300 godzin z języka obcego, 325 godzin** przedmiotów kierunkowych **do wyboru, 700 godzin** przedmiotów specjalnościowych, **300 godzin** projektu inżynierskiego i **750 godzin** praktyk zawodowych).

Grupom tym jak i poszczególnym przedmiotom przypisano odpowiednią liczbę punktów, przyjmując zasadę, iż **1 pkt ECTS odpowiada 25 godzinom pracy studenta**. Jest to miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów uczenia się.

Uczelnia w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 planowała realizować hybrydowy model kształcenia, w którym wszystkie zajęcia na studiach I i II stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich stacjonarnych i niestacjonarnych prowadzone w formie wykładów i seminariów miały odbywać się w trybie zajęć synchronicznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, tj. platformy MS Teams, natomiast zajęcia w formie aktywizującej studentów, tj.: ćwiczeń, laboratoriów, warsztatów, projektów, miały być prowadzone z bezpośrednim udziałem studentów i nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia w siedzibie Uczelni z bezpośrednią transmisją zajęć na platformie MS Teams.

Jednak z uwagi na wzrost liczby zachorowań na Covid-19 wśród studentów i pracowników Uczelni, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 13 grudnia 2021 r. w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz. U. z 2021 r. poz. 2301), a także w związku z decyzją Rektora Społecznej Akademii Nauk, podjęto decyzję o **zmianie formy prowadzenia zajęć na kierunku „informatyka”** na studiach I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych, które **do dn. 24.04.2022 wyłącznie były w pełni realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**. Jednakże w związku z poprawą sytuacji epidemicznej Rektor Społecznej Akademii Nauk podjął decyzję o zmianie formy prowadzenia zajęć dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, które począwszy od dnia 25.04.2022 r. były realizowane w trybie hybrydowym. W roku akademickim 2022/2023 realizacja procesu kształcenia również ma formę hybrydową, tj. wykłady i niektóre seminaria i konwersatoria prowadzone są z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość z wykorzystaniem platformy TEAMS w trybie zajęć synchronicznych, zaś ćwiczenia, laboratoria, warsztaty prowadzone są z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób (tradycyjnie - stacjonarnie) oraz

studentów w pomieszczeniach Uczelni. Udział zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spełnia wymagania określone w regulacjach prawnych.

W programie studiów I stopnia **Przedmioty ogólnouczelniane** służą wszechstronnemu rozwojowi intelektualnemu studentów i obejmują takie przedmioty jak: *Język obcy* (do wyboru), *Filozofia / Etyka* (do wyboru), *Psychologia / Socjologia* (do wyboru), *Przedsiębiorczość*, *Elementy prawa i ochrona własności intelektualnej* oraz *Wychowanie fizyczne* (dla studiów stacjonarnych).

Moduł przedmiotów podstawowych i kierunkowych obejmuje 26 przedmiotów obowiązkowych o istotnym znaczeniu dla studiowanego kierunku. Należą do nich: *Analiza matematyczna i algebra liniowa*, *Nauki techniczne*, *Wstęp do informatyki*, *Podstawy programowania*, *Matematyka dyskretna*, *Algorytmy i złożoność*, *Architektura systemów komputerowych*, *Fizyka*, *Wybrane środowiska programowania*, *Metody probabilistyczne i statystyka*, *Systemy operacyjne*, *Podstawy grafiki komputerowej*, *Technologie internetowe*, *Problemy społeczne i zawodowe informatyki*, *Technologie internetu rzeczy*, *Bazy danych*, *Sieci komputerowe*, *Języki i paradygmaty programowania*, *Projekt grupowy*, *Wprowadzenie do metod numerycznych*, *Podstawy sztucznej inteligencji*, *Technologie chmurowe*, *Systemy wbudowane*, *Język angielski techniczny*, *Ochrona danych i bezpieczeństwo systemów informatycznych*, *Projekt własnego przedsięwzięcia*.

Moduł przedmiotów kierunkowych do wyboru obejmuje 4 par przedmiotów do wyboru. Należą do nich: *Oprogramowanie użytkowe / Inżynieria dokumentów elektronicznych*, *Interfejsy użytkownika / Projektowanie graficzne*, *Wykorzystanie wzorców w technologiach internetowych / Elementy programowania w językach skryptowych*, *Inżynieria oprogramowania (Python) / Metody implementacji systemów informatycznych*.

Po ukończeniu IV semestru studenci studiów I stopnia **wybierają jedną z dwóch specjalności. Są to: Inżynieria oprogramowania systemów informatycznych oraz Sieci i systemy komputerowe.**

Do przedmiotów **na specjalności Inżynieria oprogramowania systemów informatycznych:** *Projektowanie aplikacji bazodanowych*, *Techniki przetwarzania wielowątkowego*, *Hurtownie danych*, *Programowanie systemowe*, *Projektowanie systemów informatycznych*, *Programowanie aplikacji internetowych*, **na specjalności Sieci i systemy komputerowe:** *Administracja sieciami Linux*, *Analiza ruchu sieciowego*, *Projektowanie okablowania strukturalnego*, *Projektowanie sieci komputerowych*, *Bezpieczeństwo w systemach sieciowych*, *Administrowanie usługami katalogowymi*.

W ramach **programu studiów I stopnia o profilu praktycznym** na kierunku „informatyka” studenci muszą zrealizować **750 godzin praktyk zawodowych**, przewidzianych odpowiednio do realizacji w semestrach od IV do VII.

Zajęcia **kształtujące umiejętności praktyczne na kierunku „informatyka”** obejmują ogółem **2900 godzin**, którym przypisano **116 punktów ECTS**, a więc **55% ogółu punktów ECTS**. Składają się na nie: **1075 godzin przedmiotów kształcenia podstawowego i kierunkowego**, **225 godzin przedmiotów kierunkowych do wyboru**, **550 godzin przedmiotów specjalnościowych**, **750 godzin praktyk zawodowych** oraz **300 godzin projekt inżynierski**.

Czas trwania kształcenia wynosi: **7 semestrów na studiach I stopnia** – co umożliwia realizację treści programowych oraz zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, założonych w programie kształcenia, zarówno w czasie zajęć zorganizowanych, jak i indywidualnej pracy każdego studenta, w ilości godzin odpowiedniej do przypisanych punktów ECTS. W sylabusach przedmiotów zawarte są informacje dotyczące nakładu pracy studenta, niezbędnego do realizacji zajęć dydaktycznych i zgodnego z zasadami Europejskiego Systemu Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS). Nakład pracy studenta uwzględnia liczbę godzin z bezpośrednim udziałem studentów i nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (w tym zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i konsultacji) oraz godzin pracy indywidualnej studenta potrzebnych na wykonanie prac częściowych, w tym związanych z przygotowaniem do zajęć w tym kształtujących umiejętności praktyczne, jak np. pozyskiwanie informacji z baz danych, przygotowania projektów indywidualnych lub zespołowych, praca nad projektowaniem sieci komputerowych, administrowanie usług katalogowych, projektowanie aplikacji, przygotowanie się do zaliczeń i egzaminów oraz do samodzielnego uzupełniania i utrwalania wiedzy.

Treści kształcenia dla kierunku „informatyka”, zgodnie z przyjętą i scharakteryzowaną w Kryterium 1 koncepcją są zgodne z efektami uczenia się i obejmują **aktualną wiedzę i jej zastosowania w zakresie**

dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja, a także są zgodne z zasadami i normami oraz aktualnym stanem praktyki działalności zawodowej związanej z informatyką.

Podstawę doboru treści programowych stanowiły przede wszystkim:

- określone dla programu efekty uczenia się;
- rozwój dyscypliny naukowej, do której kierunku jest przyporządkowany i do której odnoszą się efekty uczenia się;
- współczesne rozwiązania praktyki informatycznej oraz działalności zawodowej związanej z branżą IT;
- aktualny dorobek naukowy kadry w dyscyplinie naukowej, do której został przyporządkowany kierunek;
- doświadczenie zawodowe kadry prowadzącej zajęcia;
- opinie kadry prowadzącej zajęcia oraz studentów;
- opinie interesariuszy zewnętrznych, dotyczące potrzeb rynku pracy.

Treści kształcenia na studiach I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych uwzględniają aktualny stan wiedzy oraz kluczowe zagadnienia dotyczące zastosowań wiedzy w zakresie dyscypliny **informatyka techniczna i telekomunikacja**, a także **normy i zasady oraz aktualny stan praktyki informatycznej w obszarach zawodowej działalności inżynierskiej i zawodowego rynku pracy**, na przykład w modułach: *Architektura systemów komputerowych* (między innymi tematy: Układy sterujące płyt głównych, poziomy integracji różnych technologii z chipsetem. Projektowanie urządzeń zasilających i chłodzących. Dobieranie rodzin procesorowych dla komputerów o zakładanej wydajności (przewidywanych zadaniach). Projektowanie systemów pamięci masowych do przewidywanych wymagań dla całych komputerów.); *Sieci komputerowe* (np. tematy: Typowy schemat sieci LAN. Praktyczna realizacja. Budowa, konfiguracja urządzeń. Sposób otrzymywania adresu IP (DHCP). Narzędzia do testowania poprawności działania karty sieciowej: ping, ipconfig. Porównanie działania urządzeń – hub-switch. Ćwiczenie praktyczne: instalacja jednosegmentowej sieci Ethernet – konfiguracja pod Windows i Linux. Modyfikacja statycznej tablicy routingu.); *Języki i paradygmaty programowania* (np. tematy: Programowanie funkcyjne na przykładzie języka Haskell. Programowanie w chmurze obliczeniowej. Websewices SOA. Paradygmat programowania agentowego. Aplikacje dla urządzeń mobilnych. Realizacja indywidualnego projektu programu aplikacyjnego z wykorzystaniem programowania zorientowanego obiektowo OOP oraz frameworków.); *Elementy programowania w językach skryptowych* (np. tematy: Techniki przetwarzania tekstu. Wyrażenia regularne. Regularyzacja danych tekstowych. Bash - język powłoki Unix - wprowadzenie. Użyteczne programy przetwarzające tekst (filtrowanie plików). Przetwarzanie potokowe danych tekstowych. Modułowość programów systemu UNIX. Przykłady łączenia programów celem filtrowania danych. Współpraca poleceń cat, grep, egrep, cut, tr, awk, itp. Program gnuplot. Skrypty filtrujące dane tekstowe.); *Programowanie systemowe* (np. tematy: Zarządzanie procesami. Tworzenie nowego procesu (para funkcji fork() I exec()). Atrybuty procesów. Kopiowanie przy zapisie. Kończenie procesów. Oczekiwanie na zakończenie potomka (funkcja wait()). Procesy-zombie. Procesy działające w tle (demony/usługi). Konfiguracja system operacyjny na potrzeby programowania systemowego. Instalacja kompilatorów oraz środowiska projektowego. Tworzenie pierwszych programów systemowych. Tworzenie nowych procesów. Zarządzanie relacjami rodzic-potomek. Wykorzystanie funkcji fork() I exec(), oczekiwanie na zakończenie potomka.); *Metody implementacji systemów informatycznych* (np. tematy: Zarządzanie projektami IT. Tworzenie harmonogramu (MS Project). Identyfikacja ryzyka. Zamknięcie projektu, analiza doświadczeń.); *Technologie chmurowe* (np. tematy: Load Balancers Równoważenie obciążenia - wyjaśnienie pojęcia, Ogólna charakterystyka, typy, mechanizmy/algorytmy działania, praktyczna prezentacja, przegląd producentów rozwiązań on-premis i chmurowych. Synchronizacja danych w informatycznych systemach on-prem i chmurowych. AI w chmurze - jakie usługi AI są udostępnione w systemach chmurowych różnych CSP ? Dockery i ich orkiestracja (np. Ku bernetes)).

Dobór treści programowych na kierunku „informatyka” jest zgodny z zakładanymi kierunkowymi efektami uczenia się. Przyporządkowanie treści programowych przypisanych poszczególnym przedmiotom do efektów uczenia się określa matryca efektów uczenia się. Matryca pokazuje, że wszystkie założone efekty uczenia się, w tym efekty umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich mają przyporządkowane odpowiednie treści kształcenia stanowiące program studiów kierunku „informatyka”. Liczba wskazań wyrażających zbieżność efektów kierunkowych z treściami kształcenia poszczególnych przedmiotów wynosi **od 1 do 37**.

Program studiów I stopnia, w tym treści kształcenia umożliwiają i wspierają osiągnięcie przez studentów zakładanych kierunkowych efektów uczenia, w tym umiejętności inżynierskie. Dla przykładu można wskazać następujące powiązania treści programowych z efektami kierunkowymi. I tak treści przedmiotów: *Analiza matematyczna i algebra liniowa*, *Matematyka dyskretna*, *Metody probabilistyczne i statystyka*, *Wprowadzenie do metod numerycznych*, *Projektowanie aplikacji bazodanowych* dotyczące takich zagadnień jak np. zależności między działaniami z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej, znaczenie probabilistyki w opracowaniu danych statystycznych, dobór metod numerycznych do określonych zagadnień informatycznych, terminologię stosowaną w bazy danych, umożliwiają osiągnięcie efektu kierunkowego K_W02 (ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę, matematykę dyskretną, oraz metody numeryczne, niezbędną do: opisu i analizy algorytmów, modelowania i symulacji komputerowej systemów, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metodami informatycznymi).

Efekt kierunkowy w zakresie umiejętności K_U10 (ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych przewodowych, bezprzewodowych lub mieszanych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej; potrafi zabezpieczać transmitowane dane przed nieuprawnionym odczytem) osiągany jest np. poprzez treści przedmiotów: *Sieci komputerowe* (np. poprzez między innymi takie tematy jak: Usługi internetowe: telnet/ssh. Poczta: konfiguracja programów pocztowych, format wiadomości pocztowej, wysyłanie i pobieranie poczty za pomocą telnetu/ssh przy użyciu portów 25 i 110. Ćwiczenie praktyczne: instalacja jednosegmentowej sieci Ethernet – konfiguracja pod Windows i Linux. Narzędzia do testowania poprawności działania karty sieciowej: ping, ipconfig), *Ochrona danych i bezpieczeństwo systemów informatycznych* (np. poprzez między innymi takie tematy jak: Metody uwierzytelniania i kontroli dostępu do systemu operacyjnego. Organizacja urzędów certyfikacji standardu OpenSSL, zarządzanie certyfikatami. Wzmacnianie ochrony systemu operacyjnego (hardening) w środowisku systemu Windows/Unix. Wzmacnianie ochrony systemu operacyjnego środowisk Linuksowych. Zabezpieczanie usług aplikacyjnych i usług narzędziowych, analiza przykładów ataków i sposobów obrony.); *Technologie chmurowe* (np. poprzez między innymi takie tematy jak: Usługi administrowania w środowisku chmurowym, kalkulator kosztów, proste wdrożenie. Oracle Cloud Ogólna charakterystyka środowiska chmurowego. Jakie usługi są dostępne (charakterystyka usług, grupy usług), jak założyć konto, jak kontrolować koszty usługi. Rozproszone systemy plików - wyjaśnienie pojęcia, Ogólna charakterystyka, typy, mechanizmy działania, producenci, praktyczna prezentacja. Systemy chmurowe do przechowywania plików - providerzy, porównanie funkcjonalności, ceny).

Jako przykładowe zajęcia związane z kształtowaniem umiejętności inżynierskich poprzez treści i formy zajęć uwzględniające przygotowanie studentów do pracy zawodowej na studiach I stopnia można wymienić: *Podstawy programowania* (np. tematy: Budowanie klas reprezentujących wielomiany, implementacja różnych metod reprezentowania współczynników i wykładników potęg w klasach należących do hierarchii. Tworzenie klasy, której obiekty są reprezentantami liczb zespolonych, różne formy. Implementacja podstawowych operacji. Obiektowa reprezentacja funkcji na zbiorze liczb rzeczywistych w języku Java, zalecana implementacja algorytmu wyznaczającego punkt stały odwzorowania, zastosowanie – wzór Herona z wykorzystaniem punktu stałego), *Wybrane środowiska programowania* (np. tematy: Wybrane paradygmaty programowania: programowanie obiektowe OOP, programowanie zdarzeniowe, programowania wizualne (graficzne). Wzorce architektoniczne i projektowe. Środowiska SDK Software Development Kit. Środowiska IDE, Integrated Development Environment. Przegląd środowisk IDE online. Analiza przykładowych środowisk programowania – dyskusja, case study.), *Podstawy grafiki komputerowej* (np. tematy: Zastosowanie edytora grafiki rastrowej – Photoshop i PhotoPaint. Projekty: retusz i przetwarzanie zdjęć, kompozycja i fotomontaż, elementy graficzne stron internetowych, prosta animacja. Zastosowanie edytora grafiki wektorowej – Corel Draw i Illustrator. Projekty: mapa cyfrowa (elementy wektoryzacji), wizualizacja dwuwymiarowa obiektów rzeczywistych lub projekt wyglądu nowego produktu, projekty graficznych elementów identyfikacji (logo, wizytówka, papier firmowy). Wspólne wykorzystanie edytorów grafiki rastrowej i wektorowej. Projekty: plakat, kalendarz, ulotka reklamowa.), *Wykorzystanie wzorców w technologiach internetowych* (np. tematy: Pojęcie Framework, Kreatory aplikacji desktopowych i webowych, Inżynieria oprogramowania a szablony, wielokrotne użycie kodu. Systemy zarządzania treścią CMS, zastosowania, przykłady, popularność. CMF, Content Management Framework - aplikacja będąca CMS, platforma programistyczna, która pozwala tworzyć dowolnego rodzaju dedykowane rozwiązania internetowe. Praca projektowa zespołowa polegająca na zaprojektowaniu aplikacji webowej. Implementacja projektu

aplikacji w wybranych technologiach. Testowanie umiejętności instalacji oprogramowania CMS i jego administrowaniem.), *Inżynieria oprogramowania* (np. tematy: Analiza i projektowanie procesów biznesowych oraz analiza i projektowanie systemów teleinformatycznych. Diagramy BPMN 2.0. Diagramy UML. Diagram przypadków użycia: relacje i modelowanie. Projektowanie i implementacja oprogramowania. Testowanie, pielęgnacji i cyklu życia oprogramowania. Wybór przedsięwzięcia biznesowego oraz zakresu jego automatyzacji w postaci systemu informatycznego. Opracowywanie modeli UML w postaci diagramów przypadków użycia, diagramów aktywności i sekwencji), *Techniki przetwarzania wielowątkowego* (np. tematy: Przygotowanie środowiska programistycznego. Tworzenie prostych aplikacji wielowątkowych w środowisku Java. Klasa Thread oraz interfejs Runnable. Tworzenie aplikacji wielowątkowych o zróżnicowanej funkcjonalności. Szczegóły metody run(). Synchronizacja wątków. Metody typu synchronized.), *Projektowanie systemów informatycznych* (np. tematy: Praktyczne zapoznanie się z technikami wykorzystywanymi w inżynierii oprogramowania: BPMN, BNF, DFD/ERD/STD, oraz narzędziami CASE je wspierającymi. Elementy projektu prostej aplikacji z wykorzystaniem prezentowanych technik w cyklu: analiza obszaru – specyfikowanie wymagań – projekt architektury – (w tym systemu kodowania, interfejsu) – korekta projektów studentów).

Doboru treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych dokonano na **studiach I stopnia** poprzez wprowadzenie do treści przedmiotu *Język angielski* oraz *Język niemiecki* tematów zarówno dotyczących zasad pisowni, gramatyki jak i słownictwa specjalistycznego (realizowane zwłaszcza na ostatnich semestrach) powiązanego również z kierunkiem „informatyka” (np. tematy: Komputer i jego podzespoły. Połączenie i współdziałanie. Pamięć komputera – rodzaje i sposoby pomiaru. Internet – prezentacja terminologii związanej z adresami internetowymi, pocztą elektroniczną, projektowaniem stron www i technologiami internetowymi, wraz z zagadnieniami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony danych. Prezentacja angielskich nazw sprzętu komputerowego. Prezentacja pełnych nazw skrótów urzędzeń, protokołów. Sieci. Prezentacja nazw sieci w j. angielskim oraz innych podstawowych terminów technologii sieciowych. Rodzaje pracy (office work, factory work, laboratory work, out of the office), kariera. Produkty i usługi. Zapewnienia satysfakcji klienta. Gwarancja. Product details. Zdobywanie informacji w sieci. Rodzaje komunikatorów. Systemy operacyjne (OS), różne systemy operacyjne (Windows, Linux, Mac OS), budowa systemów operacyjnych do komputerów stacjonarnych i urządzeń mobilnych. Rodzaje pakietów biurowych Office. Zastosowanie i główne funkcje).

Treści programowe oferowane na kierunku „informatyka” są zgodne ze stanem praktyki w obszarach działalności informatycznej oraz zawodowej działalności inżynierskiej związanej z branżą IT, a także zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku „informatyka”. Prezentowany dorobek zawodowy przez kadrę akademicką oraz współczesne rozwiązania praktyki informatycznej, zgodnie z celem profilu praktycznego są uwzględnione w treściach programowych kierunku „informatyka” na studiach I stopnia, wpływają na zakres treści programowych w kontekście uaktualniania oferowanej wiedzy dotyczącej warsztatu informatyka, programisty i wykorzystania nowoczesnych technologii oraz nabywania specyficznych, zgodnych z potrzebami rynku pracy umiejętności i kompetencji społecznych przez studentów. I tak na przykład:

Posiadany dorobek zawodowy [REDAKTOR] jako certyfikowany instruktor Cisco CCNP, CCDP, PaloAlto, a także posiadającego doświadczenie zawodowe w branży IT związany m.in. z projektowaniem sieci komputerowych, wzbogaca treści zajęć *Sieci komputerowe* (laboratorium: Okablowanie – praktyczne zajęcia: zaciskanie kabla prostego, skrośnego; normy TIA/EIA 568A i B; rodzaje zakończeń kabli koncentrycznych, skrętki i światłowodów. Ćwiczenie praktyczne: instalacja jednosegmentowej sieci Ethernet – konfiguracja pod Windows i Linux), a w konsekwencji osiąganie takiego efektu jak:

- P_U03 - Student potrafi ocenić przydatność rutynowych technologii (metod i narzędzi) sieci komputerowych oraz wybrać i zastosować odpowiednie;
- P_U04- Student potrafić wykorzystać podstawowe funkcjonalności specjalizowanego oprogramowania sieciowego do administracji systemami i sieciami, budowy elementów projektów.

W odniesieniu do przedmiotu *Metody implementacji systemów informatycznych*, dorobek zawodowy [REDAKTOR] związany z wykonywaniem pracy jako Clojure/Clara Rules developer (programista) a także zajmujący się wykorzystywaniem różnych algorytmów oraz rozwiązań implementacyjnych do odkrywania informacji w kodach źródłowych istniejących systemów informatycznych, posłużył do wzbogacenia treści laboratorium (Definiowanie wymagań. Organizacja

testów. Tworzenie harmonogramu (MS Project).), co pozwoliło na pogłębienie osiągnięcia efektu uczenia się:

- P_U03 – Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi wspierających implementację oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązania problemów informatycznych.

Doświadczenie zawodowe [REDAKTOWANE] koncentrujące się m.in. na: zarządzaniu zespołami programistycznymi wytwarzającymi oprogramowanie oraz prowadzącymi kontrolę jakości procesu wytwarzania oprogramowania oraz -nadzorze nad implementacją algorytmów biznesowych w organizacjach finansowych (banki, ubezpieczenia), posłużyło wzbogaceniu treści przedmiotu *Algorytmy i złożoność*, w tym laboratorium - w szczególności w realizacji takich tematów jak: Algorytmy sortowania – implementacja. Szacowanie złożoności obliczeniowej wybranych algorytmów, co w konsekwencji służy osiągnięciu efektów uczenia się przez studentów tj.:

- P_U02 - Student potrafi wykorzystać wiedzę o już istniejących algorytmach do rozwiązywania nowych problemów algorytmicznych i do konstruowania nowych procesów obliczeniowych;
- P_U03 - Student potrafi szacować złożoność samodzielnie tworzonych algorytmów, potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do implementacji tychże algorytmów w wybranych językach programowania.

W przekazywanych treściach kształcenia zajęć *Hurtownia danych* jest wykorzystywany dorobek zawodowy [REDAKTOWANE], w szczególności obszar działalności zawodowej z zakresu projektowania hurtowni danych dla firmy ProfitGroup sp. z o.o., wprowadzając do laboratorium aktualne rozwiązania praktyki przy realizacji takich tematów jak: Łączenie kontroli przepływu z transferem danych. Wyodrębnienia i ładowanie danych – transformacja danych., co wspiera osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się:

- P_U02 - Student potrafi administrować hurtowniami danych.

Wymienione przykładowe zajęcia związane są z prowadzoną praktyką w obszarach działalności zawodowej w zakresie informatyki oraz działalności zawodowej związanej z branżą IT uwzględniają poprzez treści i formy zajęć przygotowanie studentów do prowadzenia zawodowej działalności inżynierskiej związanej z warsztatem informatyka, programisty.

Zgodnie z przyjętymi założeniami programowymi w procesie kształcenia dla profilu praktycznego, dokłada się starań na rzecz dywersyfikacji **metod kształcenia, umożliwiających studentom nabycie kompetencji inżynierskich, rozwijanie umiejętności praktycznych**, polegających m.in. na wykorzystaniu case study, projektów indywidualnych i zespołowych, metod analitycznych, zadań problemowych, zadań indywidualnych – praca nad projektowaniem sieci komputerowych, administrowanie usług katalogowych, projektowanie aplikacji, zaawansowanych metod i technik informacyjno-komunikacyjnych, pracy zespołowej, komunikacji interpersonalnej. Zaawansowane metody i techniki informacyjno-komunikacyjne z wykorzystaniem programów komputerowych *Adobe Premiere, Adobe Photoshop, AutoCad, SPSS Statistica, MySQL, SciLab., Code::Blocks, Blender, Dev C++.* *POV-Ray, QUCS, NetBeans i REVAS - Branżowe symulacje biznesowe*, stosowane są w ramach laboratorium oraz ćwiczeń, i tak na przykład **na studiach I stopnia na takich przedmiotach jak:** *Projektowanie graficzne, Podstawy grafiki komputerowej, Metody probabilistyczne i statystyka, Algorytmy i złożoność, Analiza matematyczna i algebra liniowa, Przedsiębiorczość*. Studenci zostają zapoznani też z zasadami prawa autorskiego poprzez treści przedmiotu: *Przedsiębiorczość oraz Elementy prawa i ochrona własności intelektualnej*.

Metody kształcenia dostosowywane są na poziomie modułu zarówno do formy zajęć, jak i do określonych efektów uczenia się, a także w kształceniu zdalnym dostosowane są do stosowanych narzędzi i technik kształcenia na odległość, jak np. udostępnienie pulpitu, praca w pokojach. I tak: efekty uczenia się w zakresie wiedzy realizowane są przede wszystkim metodą wykładu, wykładu z wykorzystaniem elementów multimedialnych, wykładu z elementami dyskusji, dyskusji problemowej, dyskusji ukierunkowanej, a także metodą konwersatorium z wykorzystaniem technik audiowizualnych, pogadanki. Wykłady umożliwiają osiągnięcie m.in. efektów: **K_W02** (ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę, matematykę dyskretną, oraz metody numeryczne, niezbędną do: opisu i analizy algorytmów, modelowania i symulacji komputerowej systemów, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metodami informatycznymi) na przedmiotach: *Analiza matematyczna i algebra liniowa, Matematyka dyskretna Wprowadzenie do metod numerycznych*.

Efekty uczenia się w zakresie umiejętności (w tym inżynierskich) i kompetencji społecznych osiągnąć są na ćwiczeniach, konwersatoriach, seminariach i w trakcie praktyk zawodowych z wykorzystaniem metod analitycznych, symulacyjnych i projektowych. Do najczęściej stosowanych metod kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich należą metody takie jak: metoda warsztatowa, praca z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania, praca z bazami danych, zadania problemowe, metoda problemowa, studium przypadku, analiza, projekt indywidualny, zespołowy, metoda „burzy mózgów”, prezentacje, metody symulacyjne, wykonanie sprawozdań laboratoryjnych, które pozwalają na **osiągnięcie m.in. takich efektów jak: K_U20** (mając daną specyfikację prostego systemu informatycznego projektuje, implementuje i testuje ten system używając właściwych metod, technik i narzędzi) oraz wskazywać ich zastosowanie w działalności zawodowej) na przedmiotach: *Wybrane środowiska programowania, Systemy operacyjne, Sieci komputerowe, Systemy wbudowane, Oprogramowanie użytkowe, Projektowanie systemów informatycznych*. Do kształtowania umiejętności analitycznych, komunikacyjnych, prac zespołowych wykorzystywane są takie metody jak dyskusja, analiza, praca w grupie, burza mózgów, case study.

Stosowane metody dydaktyczne umożliwiają dostosowanie ich do potrzeb studentów z niepełnosprawnością poprzez na przykład przygotowanie odpowiednich materiałów dydaktycznych (np. w powiększonej czcionce) uwzględniających również kształcenie zdalne oraz pracę indywidualną, dostosowanie tempa zajęć do możliwości studenta, pozwolenie na korzystanie z dodatkowego sprzętu: laptopa, lupy, powiększalnika, notatnika brajlowskiego; odczytywanie lub omawianie wyświetlanego tekstu; opisywanie wizualnej rzeczywistości (informacje zawarte na, slajdach, w tabelach). Informowanie z wyprzedzeniem (najlepiej drogą elektroniczną) o zmianie miejsca odbywania się zajęć lub ich terminu, by umożliwić swobodne dotarcie na zajęcia osobom nieznającym nowej lokalizacji. Studentowi z niepełnosprawnością Dziekan może przyznać na jego wniosek prawo do Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS) – indywidualny sposób realizacji i rozliczania programu studiów w danym roku akademickim niezależnie czy jest to forma zdalnego kształcenia, czy z bezpośrednim udziałem studenta i nauczyciela akademickiego. W porozumieniu z prowadzącymi poszczególne przedmioty ustalany jest sposób uczestnictwa studenta w zajęciach dydaktycznych, formy ich zaliczania oraz realizowania innych obowiązków studenckich. Indywidualna Organizacja Studiów umożliwia osiągnięcie efektów uczenia się określonych w programie studiów. Należy tu również wspomnieć o metodach i technikach kształcenia na odległość, które wykorzystują technologię komunikacji elektronicznej, tj. usługę internetową MS Teams opartą na platformie Microsoft 365, umożliwiającą wykorzystanie analogicznych metod jak w kształceniu z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów.

Na kierunku „informatyka” wykorzystywane są następujące formy zajęć: wykłady, laboratorium, projekty, konwersatoria, ćwiczenia, lektoraty, seminaria oraz praktyki. Dobór form i metod kształcenia sprzyja aktywizacji studentów do kształtowania umiejętności praktycznych przy wykorzystaniu odpowiednich metod i narzędzi oraz osiągnięciu przez nich umiejętności zawodowych (inżynierskich) i kompetencji społecznych przydatnych w pracy zawodowej, motywuje ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się. W programie przewidziano zajęcia związane z kształtowaniem kompetencji inżynierskich (w tym laboratoria, seminaria, ćwiczenia, konwersatoria, projekty) przygotowujące studentów do prowadzenia działalności zawodowej w zakresie informatyki. Niektóre przedmioty, dotyczące szczególnie rozległej tematyki, realizowane są jednocześnie w formie wykładów/ konwersatoriów i towarzyszących im ćwiczeń/ projektów. Kładziony jest duży nacisk na możliwie szerokie aktywne włączanie studentów w prowadzone zajęcia. **Proporcja liczby godzin zajęć aktywizujących studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, w tym m.in. konwersatoriów, ćwiczeń/projektów, lektoratów, seminariów na poszczególnych specjalnościach, do ogólnej liczby godzin z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych kształtuje się na poziomie 68% ogółu zajęć.**

Znaczący udział zajęć aktywizujących tj. prowadzonych w formie laboratorium, ćwiczeń, projektów, praktyki lub konwersatorium, pozwala na skuteczne realizowanie treści zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji inżynierskich, umiejętności praktycznych i zapewniają przygotowanie do działalności zawodowej/gospodarczej.

Grupy zajęciowe – ćwiczeniowe liczą maksymalnie 30 osób, co pozwala na efektywną pracę ze wszystkimi studentami w trakcie zajęć, natomiast grupy w ramach zajęć językowych oraz specjalnościowe liczą maksymalnie 20 osób. Grupy seminaryjne liczą max. 20 studentów. W ramach

realizowanego przedmiotu grupy laboratoryjne liczą maksymalnie 18 osób. Studenci angażowani są w realizację projektów, które pozwolą im osiągać zamierzone kierunkowe efekty kształcenia, w szczególności prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych, w przypadku ich uruchomienia przewiduje zajęcia od poniedziałku do piątku na ogół w godzinach od 8 do 18-tej. Z kolei na studiach niestacjonarnych zjazdy odbywają się co dwa tygodnie. Zajęcia odbywają się w soboty i w niedziele w godzinach 8.00 - 20.15. Bloki zajęć podczas zjazdów nie przekraczają 4 godzin z jednym prowadzącym. Przerwy między blokami trwają najczęściej około 15 minut, z jedną przerwą nie dłuższą niż 30 minut, przeznaczoną na zjedzenie posiłku. Takie rozplanowanie zajęć z jednej strony zapewnia studentom możliwość odpoczynku i regeneracji, z drugiej zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie.

Głównym celem **studenckich praktyk zawodowych** na studiach o profilu praktycznym jest stworzenie możliwości do praktycznego zastosowania wiedzy zdobytej w czasie studiów, odniesienie jej do warunków instytucji/organizacji, w których odbywa się praktyka, pogłębienie jej o aspekty praktyczne, nabywanie, rozwijanie oraz doskonalenie umiejętności praktycznych, w tym inżynierskich, a także nabywanie kompetencji społecznych – w tym kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu związanego z kierunkiem studiów „informatyka”. Praktyka umożliwia poznanie realnych warunków i zadań realizowanych w działalności zawodowej oraz zorientowanie się w wymaganiach rynku pracy i pracodawców. Dzięki praktykom studenci bezpośrednio pozyskują doświadczenie zawodowe i praktyczną wiedzę pomocną w pogłębianiu treści kształcenia podczas zajęć dydaktycznych na Uczelni. Zapoznają się z funkcjonowaniem Organizacji, które mogą być w przyszłości miejscem pracy absolwentów, doskonalą umiejętności zastosowania wiedzy specjalistycznej w sytuacjach zawodowych poprzez zadania praktyczne, przygotowują się do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone im zadania, kształtują umiejętności zawodowe związane z miejscem odbywania praktyki, poznają metody, formy oraz narzędzia organizacji i sposobu planowania pracy związane bezpośrednio z miejscem odbywania praktyki związanym z działalnością zawodową w zakresie informatyki. W przypadku, gdy miejsce praktyki tworzy warunki do realizacji odpowiedniej pracy dyplomowej, zadaniem studenta jest zapoznanie się z organizacją pracy instytucji/firmy/ przedsiębiorstwa, praktyką informatyczną i działalnością zawodową związaną z branżą IT oraz zasadami funkcjonowania tych działów, których zakres celów i działań jest powiązany z tematyką pracy dyplomowej, zapoznanie się ze źródłami informacji odpowiadających zakresowi pracy dyplomowej i zasadami ich pozyskiwania oraz zebranie informacji i materiałów do realizacji pracy dyplomowej.

Praktyki na studiach I stopnia realizowane są w semestrze od IV do VII w łącznym wymiarze 750 godzin, którym przypisano 30 punktów ECTS.

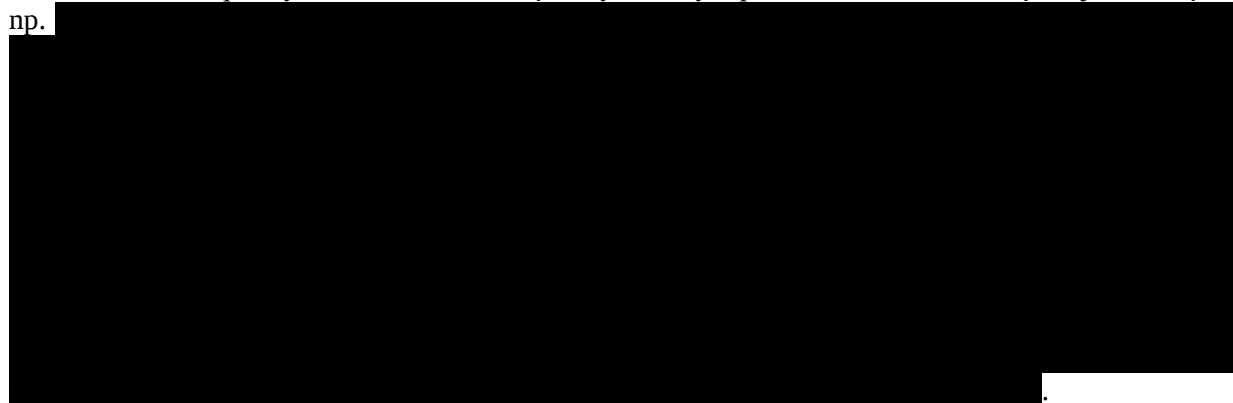
Zasady odbywania praktyk, sposób monitorowania i weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych praktykom zawodowym regulują: obowiązująca w ramach WSZJK procedura P-11 oraz Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych na kierunku „informatyka”. Uwzględniają one m.in. hospitację praktyk, nie mniej niż 20% praktyk realizowanych w danym roku akademickim.

Student zobowiązany jest do odbycia praktyk w wymiarze określonym w planie i programie studiów dla kierunku „informatyka”. Efekty uczenia się i zadania zostały określone w sylabusach i programie praktyk zawodowych. Praktyki mogą się odbyć w jednej z organizacji/instytucji, z którymi Uczelnia ma podpisane stosowne umowy i które znajdują się w ofercie praktyk studenckich przedstawionej przez Akademickie Biuro Karier. Student może także samodzielnie wybrać organizację lub instytucję, w kraju lub za granicą, pod warunkiem, że jej profil działania umożliwia studentowi zrealizowanie programu praktyk i osiągnięcie założonych efektów uczenia się, a także, że spełnia kryteria oceny miejsc praktyk ustalone przez Uczelnię. Kryteria te uwzględniają: pozycję instytucji na rynku, możliwość osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się, tj. profil i zakres działania, strukturę organizacyjną, infrastrukturę odpowiadającą współczesnym wymogom rynku pracy, kwalifikacje zatrudnionych, doświadczenie we współpracy z uczelniami wyższymi, możliwość zapewnienia Opiekuna Zakładowego, umożliwienie opieki nad praktykantem również przez Opiekuna z ramienia Uczelni.

Merytoryczny nadzór nad praktykami z ramienia Uczelni sprawuje Opiekun Praktyk powołany przez Rektora (na wniosek dziekana) posiadający odpowiednie kwalifikacje, w tym doświadczenie zawodowe, który m.in. akceptuje (na podstawie przyjętych w Uczelni kryteriów oceny miejsc praktyk) miejsce odbywania praktyk, dokonuje hospitacji praktyk oraz zatwierdza program praktyk oraz dokonuje zaliczenia praktyki. Przed rozpoczęciem praktyk studenci zgłaszają się do dyrekcji organizacji/instytucji

przyjmującej studenta na praktyki oraz wyznaczonego Opiekuna Praktyk z ramienia organizacji/institucji przyjmującej w celu ustalenia dokładnego przebiegu praktyk. W przypadku gdy wybrana organizacja/institucja nie ma podpisanego z Uczelnią porozumienia o praktykach, konieczne jest podpisanie stosownej Umowy i przekazanie organizacji/institucji przyjmującej studenta Regulaminu Studenckich Praktyk Zawodowych. Po rozpoczęciu praktyki, w ciągu pierwszego tygodnia jej trwania, studenci zgłaszają się do Opiekuna Praktyk z ramienia uczelni w celu poinformowania o terminowym jej rozpoczęciu.

Organizacje/institucje przyjmujące studentów na praktyki muszą nie tylko odpowiadać profilem działalności kierunkowi studiów, ale, zgodnie z przyjętymi kryteriami zatwierdzania miejsc praktyk, także posiadać infrastrukturę, która jest nowoczesna i odpowiada wymogom rynku pracy i umożliwi studentom osiągnięcie efektów uczenia się. Każda organizacja, w której studenci odbywają praktyki, przechodzi ocenę merytoryczną w formie kwestionariusza, w której oceniana jest zarówno infrastruktura instytucji, wykształcenie i doświadczenie pracowników, charakter i zakres działalności oraz doświadczenie w pracy ze studentami. Do instytucji, które współpracują ze Społeczną Akademią Nauk w Łodzi, w zakresie praktyk studenckich należą firmy o różnym profilu działalności związanej z branżą IT, np.



Pracownik, który nadzoruje praktykę z ramienia Organizacji, w której odbywa się praktyka posiada wyższe wykształcenie oraz pełne kwalifikacje umożliwiające nadzór nad studentem w zakresie wykonywania przez niego określonych w programie praktyk zadań. Do zadań Opiekuna należy m.in. zapoznanie studenta z zakresem prowadzonej działalności organizacji/institucji, udostępnienie niezbędnych materiałów i środków do wykonania postawionych zadań, sprawowanie opieki merytorycznej nad studentem i konsultowanie wykonywanych przez niego zadań a także wspomaganie w tworzeniu dobrego klimatu pracy i właściwych relacji w miejscu odbywania praktyki. Warunkiem zaliczenia praktyk jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się, udokumentowane przez studenta w Dzienniczku praktyk, w postaci raportu specyfikującego przebieg praktyk i realizowane przez studenta w trakcie praktyk zadania. Opiekun praktyk z ramienia organizacji/institucji przyjmującej weryfikuje osiągnięcie przez studenta każdego efektu uczenia się, potwierdza podpisem i pieczętą osiągnięcie założonych efektów uczenia się w Dzienniczku praktyk oraz przedstawia opinię na temat postawy i pracy studenta. Uczelnia w 2020 roku, zgodnie ze stanowiskiem interpretacyjnym Prezydium PKA, wdrożyła zmianę zasad zaliczania praktyk zawodowych wprowadzając zaliczenie praktyk na ocenę. Ocenę praktyk, w tym programu praktyk przypisanych im efektów uczenia się i organizacji praktyk oraz pracy Opiekuna dokonują władze uczelni poprzez analizy wyników hospitacji oraz pozyskiwanych opinii od pracodawców. Studenci oceniają praktyki w ramach badań ankietowych dotyczących oceny jakości zajęć, a także spotkań z dziekanami.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Zasady, warunki, tryb postępowania przy rekrutacji studentów na studia oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji określa Uchwała Senatu Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi Nr 8 z dnia 24 czerwca 2021 roku w sprawie: warunków i trybu rekrutacji na studia w Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi na rok akademicki 2022/2023. Uchwała ta określa m.in. niezbędne dokumenty,

wymagane w procesie rekrutacji, w tym: wypełnione zgłoszenie rekrutacyjne oraz kopię świadectwa dojrzałości w przypadku studiów I stopnia. Proces rekrutacyjny wspomagany jest procedurą WSZJK - Procedura jakości „P-01 *Nabór kandydatów na studia*”. Celem procedury jest zapewnienie prawidłowego, zgodnego z regulacjami prawnymi oraz przyjętymi w Uczelni zasadami, przebiegu rekrutacji na studia. Postępowanie kwalifikacyjne przeprowadzają Komisje Rekrutacyjne powołane na czas trwania rekrutacji, przez Rektora. Przewodniczącym Komisji jest nauczyciel akademicki ze stopniem co najmniej doktora. Do zadań Komisji należy m.in: przeprowadzanie postępowania kwalifikacyjnego na podstawie dokumentów odpowiadających wymogom rekrutacji. Komisja Rekrutacyjna zapoznaje się z treścią „Podania/kwestionariusza w sprawie przyjęcia na studia” oraz z dokumentami złożonymi przez kandydata na studia oraz dokonuje ich oceny. Uchwała Senatu SAN w sprawie zasad rekrutacji na studia przewiduje, że przy przyjmowaniu **kandydatów na studia I stopnia**, kierunek „informatyka”, brane są pod uwagę wyniki egzaminów maturalnych z przedmiotów: matematyka oraz do wyboru fizyka, informatyka i język obcy nowożytny (na poziomie B1). Jeśli egzamin z danego przedmiotu zdawany był na dwóch poziomach, pod uwagę brany jest wynik korzystniejszy. Szczególne preferencje mają kandydaci posiadający świadectwo maturalne z wyróżnieniem i laureaci olimpiad i/lub konkursów przedmiotowych. O przyjęciu na studia decyduje liczba uzyskanych punktów kwalifikacyjnych w postępowaniu rekrutacyjnym uwzględniających oceny ze wskazanych przedmiotów. Lista kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na kierunek „informatyka” tworzona jest wg kolejności uzyskanych w postępowaniu rekrutacyjnym punktów zgodnie z planowanymi limitami przyjęć.

Po przeprowadzeniu weryfikacji złożonych przez kandydatów dokumentów, Komisja Rekrutacyjna dokonuje selekcji kandydatów w oparciu o przyjęte kryteria i podejmuje decyzję o ich przyjęciu na studia, a następnie zawiadamia kandydatów, w formie decyzji, o wynikach postępowania kwalifikacyjnego.

O przyjęcie na studia mogą starać się także kandydaci, którzy studiowali na takim samym lub zbliżonym z uwagi na program studiów kierunku w innej Uczelni i chcieliby uzyskać przeniesienie swoich osiągnięć i podjąć studia w SAN. Zasady uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia uzyskanych w innej Uczelni, w tym zagranicznej, określa Regulamin studiów oraz Uchwała Senatu Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi nr 15 z dnia 27 września 2019 r. w sprawie przenoszenia i uznawania efektów uczenia się.

Zgodnie z zapisami uchwały, student może ubiegać się o przepisanie oceny z przedmiotu zaliczonego w innej uczelni lub na innym kierunku studiów oraz przypisanych tym zajęciom punktów ECTS (przy czym liczba ECTS przypisana danemu modułowi powinna być taka, jak w SAN), a jeden punkt ECTS odpowiada średnio 25-30 godzinom pracy studenta zarówno w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem jak i w ramach jego indywidualnej pracy, tj. nakładowi pracy niezbędnemu do uzyskania zakładanych efektów uczenia się. Procedura przeniesienia oceny z przedmiotu rozpoczyna się od złożenia przez studenta podania w dziekanacie z dołączonym potwierdzeniem zaliczenia przedmiotu i informacją o treściach kształcenia, formie zajęć, wymiarze czasowym i zdobytych punktach ECTS. Decyzję o uznaniu efektów uczenia się i przypisanych punktach ECTS podejmuje Dziekan. Dziekan może wystąpić z prośbą o zaopiniowanie podania przez nauczyciela odpowiedzialnego za przedmiot, a jeśli opinia jest pozytywna, podejmuje decyzję dotyczącą przepisania oceny oraz dokonuje odpowiednich wpisów.

Uczelnia przewiduje także możliwość zaliczenia części programu studiów na podstawie doświadczenia zawodowego, odbytych kursów i staży z uwzględnieniem wymogów art. 71 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów regulowane są przez Regulamin potwierdzania efektów uczenia się przyjęty przez Senat Społecznej Akademii Nauk w Łodzi – uchwałą nr 4 z 27 września 2019 roku. Zasady zakładają, iż w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów. O kolejności przyjęcia na studia decyduje wynik potwierdzenia efektów uczenia się. Liczba studentów, którzy zostali przyjęci na studia na podstawie potwierdzenia efektów uczenia się, nie może być większa niż 20% ogólnej liczby studentów na danym kierunku, poziomie i profilu. Procedura rozpoczyna się od złożenia przez wnioskodawcę wniosku o potwierdzenie efektów uczenia się, do którego dołącza dowody pozwalające na ocenę wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych (m.in. dokumenty potwierdzające staż pracy z opisem stanowiska pracy i zakresu obowiązków lub zaświadczenia, świadectwa i certyfikaty dotyczące ukończonych kursów i szkoleń lub potwierdzenia odbytych staży). W ciągu 14 dni od daty wpłynięcia wniosku Rektor powołuje Komisję ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się (Kds. PEU), w której skład wchodzi minimum cztery osoby posiadające co najmniej stopień naukowy doktora, w tym co najmniej dwie posiadające dorobek

naukowy lub doświadczenie zawodowe w zakresie programu studiów na kierunku, którego dotyczy wnioski. W pracach Komisji mogą uczestniczyć także nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia, o zaliczenie których i potwierdzenie efektów ubiega się wnioskodawca. Zadaniem Komisji jest weryfikacja i potwierdzanie efektów uczenia się, w tym wyznaczenie terminu i zgodnej z sylabusem formy potwierdzenia efektów uczenia się – np. egzaminu, odrębnie dla każdego z przedmiotów wskazanych przez wnioskodawcę we wniosku. W uzasadnionych przypadkach Komisja może postanowić o innej formie weryfikacji efektów uczenia się niż ta wskazana w sylabusie przedmiotu. Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych powinna uwzględniać warunki określone w sylabusach przedmiotów, których wnioski dotyczy. Weryfikacji i oceny efektów, o których potwierdzenie ubiega się Kandydat, dokonują nauczyciele akademicki prowadzący wskazane we wniosku i zaakceptowane przez Komisję przedmioty. Na podstawie wyników weryfikacji Komisja podejmuje ostateczną decyzję o potwierdzeniu efektów uczenia się o przyjęciu wnioskodawcy na studia. Przyjęcie na studia następuje w drodze wpisu na listę studentów. Odmowa przyjęcia na studia następuje w drodze decyzji administracyjnej. Od decyzji Komisji przysługuje odwołanie do Rektora.

Pozytywna decyzja umożliwia kandydatowi podjęcie studiów według indywidualnego planu i programu studiów. Procedura jest przystosowana do warunków ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku Uchwałą Senatu **Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi nr 4 z dnia 27 września 2019 r. w sprawie potwierdzania efektów uczenia się**. Kierunek „informatyka” o profilu praktycznym prowadzony w Filii Społecznej Akademii Nauk w Warszawie otrzymał pozytywną ocenę jakości kształcenia, wydaną w 2016/2017 przez PPKA Uchwałą nr 258/2017 z dnia 22.06.2017 r., w związku z tym, posiada uprawnienia do potwierdzania efektów uczenia się.

Osiągnięcie końcowych efektów uczenia się, dla wszystkich studentów kierunku „informatyka”, weryfikowane jest w procesie dyplomowania, na który składa się realizacja seminarium dyplomowego, przygotowanie i ocena projektu inżynierskiego oraz egzamin dyplomowy. Proces dyplomowania weryfikuje z jednej strony zdobytą przez studenta wiedzę, a z drugiej strony umiejętności wykorzystania tej wiedzy do rozwiązania w projekcie inżynierskim praktycznego problemu badawczego związanego z zakresem kierunku. Kluczowym kryterium w doborze tematu pracy dyplomowej – inżynierskiej, przy zachowaniu inicjatywy ich przyszłych autorów, jest wymagany związek z problematyką z zakresu programu studiów kierunku „informatyka”. Ustalenie tematu pracy jest dokonywane wspólnie przez promotora i dyplomanta w trakcie pierwszego semestru seminarium dyplomowego. Promotorem pracy dyplomowej na kierunku „informatyka” może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień doktora i dorobek naukowy z zakresu dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja i aktualnie prowadzący badania naukowe. Przy doborze promotorów uwzględnia się również, w uzasadnionych przypadkach, z uwagi na praktyczny profil studiów jako uzupełnienie kwalifikacji dorobek zawodowy w obszarze informatyki. Istotne znaczenie w procesie dyplomowania ma także doradztwo na seminarium dyplomowym oraz uzupełniających konsultacjach - zwłaszcza, we wstępnym jego etapie, pod kątem wynikającym z wyboru zakresu tematycznego pracy i dostępności źródeł - aby zachęcać studentów do wyboru tematów badawczych z zakresu praktyki informatycznej o aktualnej problematyce odpowiadających ich zainteresowaniom, ale i możliwych do zrealizowania. Po zakończeniu procesu wyboru tematu prac dyplomowych w danej grupie seminaryjnej, promotor składa Dziekanowi listę tematów prac dyplomowych. Przedłożone tematy prac dyplomowych podlegały do roku akademickiego 2018/2019 zatwierdzeniu przez Radę Wydziału Zarządzania w Łodzi, a od roku akademickiego 2019/2020 Komisji Programowej.

Projekty inżynierskie na kierunku „informatyka” są pracami badawczymi rozwiązującymi problem praktyczny, jak i odzwierciedlającymi aktualny stan wiedzy i jej zastosowań z zakresu dyscypliny naukowej informatyka techniczna i telekomunikacja, a także praktyki informatycznej realizowanymi pod opieką Promotorów. Praca dyplomowa może mieć charakter warsztatowy, analityczny, projektów informatycznych.

Na studiach pierwszego stopnia od dyplomanta oczekuje się opanowania poprawnej (zgodnej z zasadami dyplomowania dla kierunku „informatyka”) techniki pisanie prac dyplomowych oraz wykazania się znajomością literatury przedmiotu oraz wykorzystania metod i pozyskanych źródeł badawczych odpowiednich dla rozwiązania sformułowanego problemu praktycznego. Dodatkowo student ma za zadanie opanować szereg umiejętności związanych z przygotowaniem pracy dyplomowej, m.in.: samodzielnego planowania pracy, pozyskiwania danych, samodzielnej realizacji zakładanej jej struktury, umiejętność semantycznej analizy tekstu oraz wnioskowania w oparciu o typy rozumowania

dedukcyjnego i indukcyjnego, panowania nad spójnością wyводу, a także prezentacji treści pracy zgodnej z zasadami logiki i gramatyki. Zakłada się tym samym, że proces dyplomowania, w tym projekt inżynierski na studiach pierwszego stopnia służy do rozwiązania prostego problemu praktycznego przy pomocy odpowiednich metod i narzędzi typowych dla dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja.

Tematyka dotychczas przygotowanych na studiach I stopnia na kierunku „informatyka” prac dyplomowych obejmowała zagadnienia z zakresu m.in.: projekty aplikacji webowej dla instytucji oraz osób fizycznych, opracowanie chatbota / voicebota dla obsługi klienta, uczestnika gry, tworzenie stron internetowych o dowolnej tematyce, wykorzystanie sztucznej inteligencji w życiu codziennym, projekt i implementacja systemu transportu, tworzenie aplikacji na urządzenia mobilne.

Każdy złożony do obrony projekt inżynierski podlega sprawdzeniu antyplagiatowemu w systemie JSA (Jednolity System Antyplagiatowy). Jednolity System Antyplagiatowy ustala Procentowy Rozmiar Podobieństwa, który wskazuje na poziom podobieństwa badanej pracy do:

- innych prac umieszczonych w Ogólnopolskim Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych;
- dokumentów pochodzących z innych źródeł porównania (Internet, akty prawne, uczelniane bazy referencyjne).

Przez podobieństwo rozumie się wystąpienie fraz zawierających co najmniej 20 kolejnych wyrazów. Prace dyplomowe niespełniające kryteriów, nie mogą być dopuszczone do egzaminu dyplomowego. Każda z prac dyplomowa podlega recenzji. Recenzentem pracy dyplomowej może być osoba posiadająca tytuł naukowy lub stopień naukowy posiadająca dorobek naukowy związany z zakresem tematycznym planowanej do recenzji pracy dyplomowej. Przy doborze recenzenta może być także brane pod uwagę doświadczenie zawodowe z zakresu informatyki lub w obszarze związanym z branżą IT. Recenzenta pracy dyplomowej wyznacza dziekan po konsultacji z Kierownikiem Zakładu. Funkcję recenzenta może pełnić nauczyciel akademicki, który został wskazany przez Dziekana do pełnienia tej funkcji poprzez zlecenie wykonania recenzji pracy dyplomowej.

Egzamin dyplomowy na studiach I stopnia student zdaje przed 3 - osobową Komisją Egzaminacyjną, w skład której wchodzi: przewodniczący (dziekan, prodziekan lub osoba wyznaczona przez dziekana, która posiada co najmniej stopień doktora) oraz promotor i recenzent pracy dyplomowej. W trakcie egzaminu dyplomowego, składającego się z dwóch części, student powinien wykazać się wiedzą oraz umiejętnościami z zakresu programu studiów. W pierwszej części dyplomant przedstawia krótką charakterystykę projektu inżynierskiego ukazując temat, cel projektu i kluczowe osiągnięcia lub wnioski uzyskane w pracy. W kolejnej części, student udziela odpowiedzi na trzy pytania komisji egzaminacyjnej: dwa pytania problemowe z zakresu kierunkowych efektów uczenia się (zagadnienia stanowiące podstawę dla tych pytań podane są studentom do wiadomości na początku roku akademickiego), trzecie związane z tematyką pracy dyplomowej oraz ewentualnie na pytania dodatkowe członków Komisji (nieprotokołowane, dotyczące tematyki pracy). Komisja Egzaminacyjna, biorąc pod uwagę oceny z pracy dyplomowej wystawione przez promotora i recenzenta oraz oceny egzaminu dyplomowego, ustala ostateczną ocenę ukończenia studiów dla dyplomanta. Na czas obowiązywania w kraju zagrożenia epidemicznego związanego z COVID-19, wprowadzono procedurę zdalnego dyplomowania. Zasady przeprowadzania zdalnego egzaminu dyplomowego przy użyciu infrastruktury technicznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, w tym audio i video zostały określone w Zarządzeniu nr 1 Rektora Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi z dnia 28 kwietnia 2020 r. w sprawie przeprowadzania egzaminów dyplomowych z wykorzystaniem technik audio – wideo i gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Zasadniczo, zmianie ulega tylko forma przeprowadzenia egzaminu – z tradycyjnej na cyfrową – pozostałe składowe procedury dyplomowania pozostają bez zmian. W roku akademickim 2021/2022 w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi zniesiono procedurę zdalnego dyplomowania.

Uczelnia posiada określone **narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów**. Jednym z nich jest procedura jakości P-10 (*Określenie efektów uczenia się, monitorowanie i weryfikacja osiąganych przez studentów efektów uczenia się*), która związana jest z opiniowaniem oraz określaniem efektów uczenia się dla poszczególnych kierunków studiów, zaliczeniem przedmiotów i egzaminów semestralnych, monitorowaniem i weryfikacją zakładanych i osiąganych przez studentów efektów uczenia się oraz dokumentowaniem i archiwizowaniem wyników osiągania założonych efektów uczenia się. Zgodnie z procedurą monitorowanie i weryfikacja osiąganych przez studentów efektów uczenia się obejmuje wszystkie kategorie: wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne i jest realizowana na różnych etapach

kształcenia poprzez: bieżącą obserwację i ocenę pracy studenta w trakcie realizacji przedmiotu (np. aktywność, projekty indywidualne i zespołowe, prezentacje, udział w dyskusji, praktyk zawodowych o ile są przewidziane w programie studiów, seminarium dyplomowego i proseminarium (jeśli jest przewidziane w programie studiów), egzaminów z poszczególnych przedmiotów, egzaminu dyplomowego, przygotowania pracy dyplomowej. Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się założonych dla poszczególnych przedmiotów/modułów określone są w sylabusach, a nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia jest zobowiązany do ich monitorowania zgodnie z przyjętymi w sylabusie wymogami.

Nauczyciele akademicki - koordynatorzy przedmiotów, opiekunowie seminariów dokonują analizy osiągnięcia zakładanych dla przedmiotu/modułu efektów uczenia się, a wnioski przekazują do Komisji Programowej, która dokonuje przeglądu i analizy otrzymanych materiałów. Na podstawie zebranych danych dokonywana jest analiza skuteczności osiągania efektów uczenia się. Do 30 września 2019 roku Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Dział Jakości Kształcenia analizowała dobór formy prowadzenia zajęć, metod dydaktycznych i formy zaliczenia przedmiotu do zakładanych efektów uczenia się. Ponadto, dokonywała weryfikacji prac etapowych i dyplomowych. Od 1.10.2019 kompetencje te przejęły Komisje Programowe, a na szczelbku uczelni - Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia. W zależności od wyników tych analiz oraz analizy osiągnięć studentów z poszczególnych przedmiotów, Dział Jakości Kształcenia, Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Komisja Programowa przygotowują podsumowanie zawierające ocenę weryfikacji efektów uczenia się i rekomendacje na kolejny rok akademicki. Mogą one stanowić punkt wyjścia do wprowadzania modyfikacji w programie studiów, w tym efektów uczenia się oraz sposobów monitorowania osiągania przez studentów efektów uczenia się. W wyniku prowadzonego monitorowania i weryfikowania efektów uczenia się, jako przykładowe przeprowadzone działania doskonalące można wskazać: zmiany na poziomie przedmiotowych efektów uczenia się, treści kształcenia dla poszczególnych przedmiotów, metod dydaktycznych, wykorzystywanych narzędzi dydaktycznych zapewniających osiąganie zakładanych efektów uczenia się oraz liczbę godzin zajęć.

Narzędziem pomocnym w ocenie postępów studentów jest przeprowadzana co pół roku (w semestrze zimowym i letnim) analiza struktury ocen uzyskanych przez studentów kierunku „informatyka”. Badanie to pozwala na rzetelną ocenę stopnia osiąganych przez studentów efektów, pozwala na refleksję, czy nie występuje nieuzasadniona przewaga jednej z ocen w skali przyjętej dla oceniania, czy struktura ocen nie odnotowuje oczekiwanego ich zróżnicowania, a także uwidacznia problemy studentów z zaliczeniem niektórych przedmiotów, z których nauczyciele wystawiają duży odsetek ocen niedostatecznych lub dostatecznych. Raport ze struktury ocen jest wykorzystywany do poprawy jakości kształcenia, wskazuje na konieczność wglądu w metody nauczania i sposoby weryfikacji poziomu wiedzy i umiejętności na przedmiotach cechujących się nadmierną jednolitością ocen, ale także tych, których zaliczenie sprawia największe trudności. Ostatnia analiza z semestru zimowego roku akademickiego 2022/2023 wykazała, że do przedmiotów, z których studenci otrzymali niskie oceny należą np. *Analiza matematyczna i algebra liniowa* (ćwiczenia i wykład), *Język angielski* oraz *Metody probabilistyczne i statystyka* (wykład).

Prowadzone są działania wspomagające uczenie się studentów, poprzez wprowadzenie fakultatywnych bezpłatnych kursów dla studentów. Do rekomendacji pojawiających się w raporcie z analizy struktury ocen zalicza się: prowadzenie rozmów wyjaśniających ze studentami i nauczycielami odpowiedzialnymi za poszczególne moduły i zajęcia, wnikliwa analiza prac zaliczeniowych i egzaminacyjnych, organizacja spotkań posesyjnych na temat struktury ocen, zasad oceniania i przebiegu sesji egzaminacyjnych.

Ponadto, **Dział Rekrutacji i Dziekanat prowadzi dokładną statystykę liczby kandydatów, osób przyjętych na studia i podejmujących naukę oraz studentów kończących studia.** Zbierane są także informacje na temat ilości studentów skreślonych z listy studentów z powodów formalnych oraz studentów rezygnujących z dalszej nauki (odpływ). Z zebranych danych wynika, że **najwyższy odsiew i odpływ studentów kierunku „informatyka” prowadzonym w Filii w Warszawie dotyczy I roku studiów I stopnia.** W roku akademickim 2021/2022 udział studentów kończących studia w terminie wynosił na studiach I stopnia 53%, przy czym 16% studentów zrezygnowało, a 25% zostało skreślonych z listy studentów już podczas I roku swojej nauki na kierunku „informatyka”. Minimalny **odsiew i odpad studentów** można natomiast zaobserwować **na III roku studiów** (3 studentów skreślono z listy studentów).

Według obserwacji pracowników Dziekanatu oraz opinii studentów, wśród powodów takiego odsiewu i odpływu jest **słabe przygotowanie studentów na wejściu w zakres wiedzy ze szkoły średniej i**

trudności w sprostaniu wymagań na uczelni wyższej, a w zakresie odpływu - pogorszenie warunków materialnych studentów czy podejmowanie pracy za granicą. Dane te są omawiane na posiedzeniach Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Komisji Programowej, która analizuje przyczyny niepodejmowania przez kandydatów studiów na kierunku „informatyka”, czy też rezygnacji z tych studiów. Analiza taka pomaga w weryfikowaniu i doskonaleniu funkcjonujących na Uczelni systemów wsparcia studentów, którzy z powodów niezależnych, finansowych lub osobistych są zmuszeni do przerywania nauki lub mają problemy z osiąganiem dostatecznych wyników w nauce. System opieki i wspierania studentów przedstawiony jest szerzej w kryterium 8.

W celu monitorowania i oceny postępów studentów, Dział Jakości Kształcenia gromadzi informacje pozwalające poznać oczekiwania, potrzeby, a także bariery, na jakie napotykają studenci w procesie kształcenia. Analiza wyników prowadzonych badań pozwala na doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów. Badania ankietowe dotyczące badania jakości obsługi administracyjnej i organizacji procesu kształcenia są przeprowadzane wśród studentów raz na 2 lata. Ponadto, w celu zbadania przyczyn odsiewu i odpadu studentów zaproponowano zaprojektowanie ankiety, w której studenci mają możliwość wypowiedzenia się na temat powodów rezygnacji ze studiów.

Przyjęte na Uczelni zasady i sposoby weryfikacji i oceny wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych są ściśle powiązane z metodami dydaktycznymi, formami zajęć oraz efektami uczenia się. Są oparte na zasadzie konsekwencji metodycznej i korespondencji merytorycznej w sposobach weryfikacji efektów na poszczególnych etapach kształcenia oraz dostosowane do metod dydaktycznych właściwych dla poszczególnych form kształcenia w ramach dydaktyki przedmiotów, procesu dyplomowania i praktyk zawodowych. Warunkiem ukończenia studiów i uzyskania dyplomu ukończenia studiów jest:

- uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów, którym przypisano 210 pkt. ECTS na studiach I stopnia;
- pozytywna ocena projektu inżynierskiego;
- złożenie egzaminu dyplomowego.

Zasady związane z oceną efektów uczenia się określone są w Regulaminie Studiów. Określa on w szczególności prawa i obowiązki studenta związane z zaliczaniem przedmiotów, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem etapów studiów i zakończeniem procesu kształcenia. Rozwiązania zawarte w Regulaminie wprowadzają odpowiednie regulacje związane z zaliczaniem przedmiotów i etapów kształcenia, określają ramy organizacyjne dla procesu weryfikacji osiągnięć studenta, formułują uprawnienia odwoławcze oraz określają konsekwencje braku zaliczenia. W sytuacjach problematycznych student może wystąpić o egzamin komisyjny. Regulamin Studiów określa w § 33: „Student, który otrzymał z zaliczenia/ egzaminu ocenę niedostateczną i nie zgadza się z otrzymaną oceną może złożyć wniosek o dopuszczenie do egzaminu komisyjnego. W tym celu powinien złożyć do dziekana wniosek w tej sprawie w ciągu 3 dni od daty ogłoszenia wyników zaliczenia/egzaminu” oraz w § 34: W przypadku stwierdzenia poważnego naruszenia zasad rzetelnego przeprowadzania egzaminu/ zaliczenia dziekan może unieważnić ocenę z egzaminu/zaliczenia. Dziekan wyznacza inną osobę do przeprowadzenia egzaminu/ zaliczenia”. Ogólne Zasady oceniania efektów uczenia się osiąganych przez studentów uwzględniają reakcje na zachowania nieetyczne: *„W przypadku uzasadnionego podejrzenia przypisania sobie przez studenta autorstwa części lub całości cudzego utworu, prowadzący przedmiot niezwłocznie zawiadamia o tym fakcie - w formie pisemnej - odpowiedniego dziekana. W razie potwierdzenia przypisania sobie przez studenta autorstwa części lub całości cudzego utworu, Dziekan kieruje wniosek o wszczęcie postępowania dyscyplinarnego wobec studenta. Skierowanie wniosku do Komisji dyscyplinarnej skutkuje nieuzyskaniem zaliczenia przedmiotu, a w przypadku przedmiotów kończących się wystawieniem oceny skutkuje oceną niedostateczną. Stwierdzenie przez nauczyciela akademickiego ściągania przez studenta, na egzaminie/ zaliczeniu z danego przedmiotu skutkuje wystawieniem oceny niedostatecznej z tego przedmiotu w danym terminie egzaminu/zaliczenia”.*

Regulamin określa również skalę stosowanych ocen w ramach procesu weryfikacji osiągnięć studenta. Na Uczelni przyjęto wyrażanie poziomu osiągnięcia danego przedmiotowego efektu uczenia się w następującej skali ocen: bardzo dobry (5), dobry plus (4+), dobry (4), dostateczny plus (3+), dostateczny (3), niedostateczny (2). Warunkiem promocji na kolejne semestry jest osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych dla przedmiotów na danym semestrze i uzyskanie ustalonej liczby punktów ECTS.

Skuteczność osiągania zakładanych efektów uczenia się weryfikowana jest poprzez bieżącą ocenę wyników uczenia się studentów - wystawianie oceny cząstkowej, formującej, jak i końcowej z

poszczególnych modułów ujętych w programie studiów. Na egzaminie podawana jest skala ocen z punktacją przyporządkowaną ocenom a koordynator przedmiotu odpowiada za porównywalny poziom wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych grup studenckich. Skuteczność osiągania zakładanych efektów uczenia się weryfikowana jest także przez praktyki zawodowe, proces dyplomowania. Uczelnia zachowuje zasadę przejrzystości i rzetelności procesu weryfikacji efektów uczenia się, co między innymi zapewnia dostęp studentów do zweryfikowanych przez Prowadzącego nauczyciela prac etapowych, egzaminacyjnych, ogłoszenie z czasowym wyprzedzeniem wymagań dotyczących zaliczania zajęć, egzaminów w sylabusach i programie studiów. Efekty przedmiotowe i ich weryfikacja dokumentowana jest między innymi pracami etapowymi, które są archiwizowane. Studenci otrzymują informację zwrotną dotyczącą oceny swoich prac w terminie 7 dni, co zapewnia przejrzystość systemu oceniania.

Przygotowywane prace etapowe mają formę opracowań projektów indywidualnych lub grupowych, sprawozdań laboratoryjnych, ćwiczeń praktycznych oraz prezentacji przygotowanych na podstawie własnych analiz badawczych, zadań inżynierskich, problemowych, studium przypadku, a prace egzaminacyjne formę testów zawierających zadania otwarte i zadania zamknięte, prac problemowych i projektowych np. na przedmiocie:

- *Oprogramowanie użytkowe* – prace etapowe polegały na wykonaniu podczas zajęć dwóch ćwiczeń praktycznych sprawdzających umiejętności edycji tekstu w programie MS Word oraz przetwarzania danych z zastosowaniem programu MS Excel. Kolokwium dotyczące stosowania edytora miało na celu sprawdzenie wiedzy i umiejętności studenta w zakresie formatowania tekstu, stosowania stylów, wstawiania do dokumentu różnych elementów graficznych oraz tekstowych, stosowania narzędzi podpisywania rysunków i tabel, sporządzania spisu literatury i cytowania pozycji literatury w tekście dokumentu, wstawiania spisu treści i publikowania dokumentu w formie pliku PDF. Kolokwium dotyczące stosowania arkusza kalkulacyjnego miało na celu sprawdzenie wiedzy i umiejętności studenta w zakresie formatowania tabel danych, warunkowego kolorowania komórek, formatowania danych liczbowych, adresowania względnego i absolutnego, konstruowania formuł, stosowania funkcji wbudowanych, nazywania zakresów danych i stosowania nazw w formułach, sortowania i filtrowania danych, rysowania wykresów oraz tworzenia tabel przestawnych.
- *Techniki programowania wielowątkowego* – projekt programistyczny na podstawie prac na zajęciach laboratoryjnych. Studenci uczą się środowiska programowania, zdobywają wiedzę na temat tworzenia programów wielowątkowych, ich optymalizacji i oceny wpływu wykorzystania wielowątkowości na efektywność wykonania programu. W rezultacie powstaje kod programu, którego działanie jest prezentowane prowadzącemu na zajęciach. Ta metoda weryfikacji wiedzy i umiejętności umożliwiła sprawdzenie zdolności studenta do selekcji i analizy zgromadzonych informacji niezbędnych do opracowania projektu programistycznego oraz umiejętność rozwiązywania ewentualnych problemów oraz logicznego myślenia.
- *Technologie internetowe* – praca zaliczeniowa z wykładu polegała na egzaminie pisemnym, gdzie student zobligowany był do wykonania następujących zadań praktycznych: rozwiązać formułę w języku TypeScript, napisać w TypeScript klasę realizującą dowolną funkcjonalność (z zachowaniem warunków: wyposażenie w co najmniej 1 konstruktor oraz w co najmniej 1 metodę) oraz napisać procedurę, która wyszuka i zwróci wszystkie elementy DOM (zaczynając od <body>, które zawierają klasę CSS przekazaną jako parametr). Zastosowana metoda weryfikacji wiedzy i umiejętności umożliwiła sprawdzenie zdolności studenta do selekcji i analizy zgromadzonych informacji, wnioskowania ukierunkowanego na wybór optymalnego rozwiązania, niezbędnego w procesie programowania.
- *Projektowanie systemów informatycznych* - praca etapowa obejmowała przygotowanie projektu nieskomplikowanego systemu informatycznego w postaci działającej aplikacji informatycznej. Student miał za zadanie dokonania analizy potrzeby biznesowej środowiska, która była niezbędna do zastosowania odpowiedniego modelu funkcjonalnego do prezentacji funkcjonalności systemu. Kolejno student opracował projekt bazy danych na podstawie modelu danych i przedstawił interfejsy systemu. Prezentacja projektu odbyła się w formie multimedialnej. Po prezentacji odbywała się dyskusja, umożliwiająca ocenę prezentowanych zagadnień. Część teoretyczna zostaje sprawdzona przy pomocy testu jedno / wielokrotnego wyboru.
- *Technologie chmurowe* – praca etapowa polegała na przygotowaniu prezentacji grupowej. Każda z grup studentów miała za zadanie przygotować prezentację na jedno z zagadnień udostępnionych przez wykładowcę. Prezentacja zawierała informacje o wybranej usłudze chmurowej, możliwościach i

zasadach wykorzystania systemów chmurowych we współczesnych systemach IT, charakterystyce, specyficznych wymagań biznesowych i technicznych. Opracowane rozwiązania chmurowe prezentowano na forum grupy, a po prezentacji odbywała się dyskusja, wymiana pomysłów umożliwiająca ocenę wypowiedzi ustnej studenta.

- *Sieci komputerowe* – praca etapowa polegała na budowaniu sieci komputerowej z zastosowaniem różnych architektur w symulatorze Cisco Packet Tracer. Zastosowana metoda weryfikacji wiedzy i umiejętności umożliwiła sprawdzenie zdolności studenta do selekcji i analizy posiadanych informacji, wnioskowania ukierunkowanego na wybór optymalnego rozwiązania, niezbędnego do budowy sieci komputerowej. By przystąpić do egzaminu końcowego student zobowiązany jest do posiadania zaliczeń cząstkowych na platformie Cisco (włącznie z symulacjami w Cisco Packet Tracer), wypełnionego kwestionariusza Feedbacka na platformie Cisco oraz pozytywnego zaliczenia egzaminu finałowego również na ww. platformie.
- *Projektowanie aplikacji bazodanowych* - praca etapowa obejmowała przygotowanie projektu prostych formularzy do aplikacji bazodanowej. Powstające formularze umożliwiały m.in. dodawanie, edycje, usunięcie i szukanie rekordów. Student w projekcie dokonywał umiejscowienia poszczególnych pól formularzy, a następnie przy pomocy C# programował poszczególne formularze. Na kolejnym etapie, student projektował tabele bazy danych i dokonywał połączeń interfejsów /formularzy z tabelami bazy danych celem testowania działania aplikacji. Prezentacja projektu odbywała się w formie multimedialnej. Po prezentacji odbywała się dyskusja, umożliwiająca ocenę prezentowanych zagadnień. Część teoretyczna została sprawdzona przy pomocy testu jedno / wielokrotnego wyboru.

Kadra prowadząca zajęcia formułując tematykę prac etapowych uwzględnia jej zgodność z celami kształcenia oraz efektami uczenia się, z poziomem studiów I stopnia, realizowanymi treściami programowymi i zgodność z zakresem dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja.

Skuteczność osiągania zakładanych efektów uczenia się weryfikowana jest również poprzez monitorowanie losów zawodowych absolwentów. Celem badania jest dostosowanie oferty edukacyjnej prowadzonych kierunków studiów do potrzeb i oczekiwań pracodawców, a także uczynienie programów studiów atrakcyjnymi z punktu widzenia rynku pracy. Na badanie losów absolwentów składają się 2 etapy. Na każdym z nich absolwent wypełnia kwestionariusz, który dotyczy sytuacji zawodowej i pozycji na rynku pracy, planów zawodowych, stopnia satysfakcji z kształcenia zrealizowanego na kierunku „informatyka” w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi, w tym Filii w Warszawie z perspektywy wykonywanej pracy zawodowej, stopnia osiągnięcia wybranych kompetencji, przydatności wiedzy i kompetencji zdobytych podczas studiów w pracy zawodowej, itd. Wyniki badań są omawiane na spotkaniach Komisji Programowej oraz Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia, a na ich podstawie rekomendowane są zmiany w programie studiów. Wyniki ostatniej edycji badania pokazują, że odbyte studia pozwoliły absolwentom kierunku „informatyka” nabyć poszczególne kompetencje w wystarczającym stopniu oraz że wykonują pracę zgodną z kierunkiem studiów.

Wyniki te potwierdzają badania przeprowadzone przez Ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA). Wynika z nich, iż absolwenci kierunku „informatyka”, studiów I stopnia nie mają problemów ze znalezieniem zatrudnienia. Ostatnie badanie ELA obejmowało absolwentów, którzy otrzymali dyplom ukończenia studiów w Filii SAN w Warszawie w roku 2020, którzy od dnia uzyskania dyplomu do końca okresu objętego badaniem, czyli 31.12.2021, podjęli pierwszą pracę. Średni czas (w miesiącach) od uzyskania dyplomu do podjęcia pierwszej pracy na umowę o pracę po uzyskaniu dyplomu dla absolwentów I stopnia studiów wynosił 1,11 miesiąca, zaś dla absolwentów z 2020 r. czas poszukiwania pracy był nieco dłuższy i wynosił 1,23 miesiąca. Część absolwentów zdecydowała się na samozatrudnienie. Na przestrzeni lat absolwenci poszczególnych roczników coraz częściej decydowali się na samozatrudnienie, od 18,5% dla rocznika 2019, aż do 26,9% odpowiednio dla absolwentów z rocznika 2020. Z analizy przedstawionych w raporcie danych wynika, iż w przypadku posiadania doświadczenia, absolwenci studiów poszukują pracy w krótszym czasie. Analizując średnie miesięczne wynagrodzenie ze wszystkich źródeł po uzyskaniu dyplomu (na dzień 31.12.2021), można zauważyć, że jest ono wyższe w przypadku ukończenia studiów przez absolwentów w 2020r. i wynosi 6035,51 zł brutto, podczas gdy zarobki po uzyskaniu dyplomu w 2019 r. stanowią 4076,09 zł brutto.

Natomiast przeciętne bezrobocie absolwentów kierunku informatyki w obu analizowanych rocznikach studiów w stosunku do stopy bezrobocia w miejscu ich zamieszkania znacznie się różni. Dla rocznika

2020 względny wskaźnik bezrobocia wynosił 0,39, podczas gdy wskaźnik dla absolwentów z 2019 był ponad dwukrotnie wyższy i stanowił 0,9.

Odsetek absolwentów, którzy byli bezrobotni w pierwszym roku po uzyskaniu dyplomu był wyższy w przypadku absolwentów 2019 r. i wynosił 7,3%, niż dla absolwentów 2020r., gdzie odsetek wyniósł nieco mniej tj. 1,8%.

Zasady dokumentowania i archiwizowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów określa procedura P-10 (*Określenie efektów uczenia się, monitorowanie i weryfikacja osiągniętych przez studentów efektów uczenia się*). Zgodnie z nią, prace etapowe/zaliczeniowe/egzaminacyjne studentów są archiwizowane przez okres nie krótszy niż dwa semestry po realizacji efektów uczenia się przypisanych dla danego przedmiotu w tzw. teczce przedmiotu. Prace mogą być przechowywane w wersji papierowej lub elektronicznej. Teczka przedmiotu zawiera: zestawienie ilościowe ocen (wg przyjętej skali ocen), sylabus przedmiotu, test/zestaw pytań z przyjętą punktacją/kryteriami oceny, prace studentów potwierdzające realizację efektów uczenia się opisanych w sylabusach w formie prac pisemnych, zadań realizowanych samodzielnie lub w grupie (praca własna studenta), zadań lub ćwiczeń, projektów i slajdów z prezentacji, testów, kolokwii, prac egzaminacyjnych, zestawów pytań ustnych itp. oraz wypełniony arkusz WEU (arkusz weryfikacji efektów uczenia się) wraz ze strukturą ocen oraz z rekomendacjami dotyczącymi zmian np. w sposobach weryfikacji efektów uczenia się, wymaganiach dotyczących zaliczenia przedmiotu. W przypadku zaliczeń i egzaminów ustnych nauczyciel akademicki przygotowuje listę zadawanych pytań wraz z wykazem, które pytania wylosował dany student i uzasadnieniem otrzymanej oceny, zgodnych z założeniami opisanymi w sylabusie danego przedmiotu.

Do ogólnych zasad związanych ze skutecznością osiągania określonych w sylabusach przedmiotowych efektów uczenia się, jakie przyjmują i stosują nauczyciele akademicki należą: systematyczność weryfikacji umiejętności i wiedzy studentów, przedstawienie i wyjaśnienie zasad sposobów weryfikacji ich wiedzy, umiejętności i kompetencji, w tym w kształceniu zdalnym, umożliwienie studentom poprawy uzyskanych stopni (zgodnie z regulaminem studiów), możliwość wyjaśnienia niezrozumiałych treści w trakcie konsultacji wykładowców, również w formie zdalnej. Weryfikacja efektów uzyskiwanych w formie zdalnej oparta jest o różne środki komunikacji elektronicznej, w tym zapewniające synchroniczny kontakt ze studentami tj. komunikator wideo Skype, Microsoft Teams, Facebook Messenger, TeamSpeak czy wiadomość mailowa. Przyjęte metody weryfikacji stosowane były przez odpowiedni do sytuacji pandemicznej okres roku akademickiego 2021/2022, jednocześnie gwarantowały identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu prowadzonego zarówno w formie zdalnej, jak i z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego i studentów są zróżnicowane i dostosowane do poszczególnych efektów w taki sposób, aby umożliwić ich weryfikację. W przypadku zajęć zdalnych metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania gwarantują identyfikację studenta i zapewniają ochronę danych i identyfikacji tożsamości studenta. Kształcenia na kierunku „informatyka”, zakłada i realizuje hybrydowy model kształcenia uwzględniający, obok kształcenia tradycyjnego, model zdalnego kształcenia synchronicznego. To założenie jest zgodne ze Strategią SAN określoną na lata 2023-2030 i celem strategicznym Obszaru 2 w zakresie podnoszenia standardów kształcenia na poszczególnych poziomach PRK dla szkolnictwa wyższego oraz celem operacyjnym: wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności korzystania z nowoczesnych technologii informacyjnych pozwalających na świadome i sprawne funkcjonowanie w złożonej rzeczywistości społecznej. Elastyczny model kształcenia wynika również z Polityki Jakości, która zakłada innowacyjność dydaktyki poprzez wprowadzenie do procesu kształcenia współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, w tym narzędzi i technik kształcenia na odległość, specjalistycznego oprogramowania. Realizacja takich założeń również obecnych w Strategii uczelni z lat 2017-2022 pozwoliła w okresie pandemii, a więc semestrze letnim roku akademickiego 2019/2020, semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021, a także semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 na efektywne dostosowanie zasad kształcenia, do warunków pandemii Covid-19 i regulacji prawnych określonych przez Ministerstwo Edukacji i Nauki. Doświadczenia te wzmocniły podstawy do stosowania w Uczelni, w tym na kierunku „informatyka” mieszanego modelu kształcenia również i w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akademickim 2022/2023, w którym część zajęć w formie wykładów prowadzona jest z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Udział tych zajęć jest zgodny z regulacjami prawnymi. Uczelnia jest w pełni przygotowana do kształcenia hybrydowego, posiada niezbędną infrastrukturę informatyczną i

oprogramowanie. W celu realizacji zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, Uczelnia korzysta z odpowiednich narzędzi, tj. panelu komunikacyjnego Microsoft Teams zapewniającego synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia. Narzędzia i funkcjonalność platformy Microsoft Teams są monitorowane i doskonalone, poprzez aktualizację oprogramowania, zakup dodatkowych narzędzi i zapewniają bezpieczeństwo danych i informacji. Ponadto, spełniają też standardy jakości gwarantując rzetelność i wiarygodność procesu nauczania. Dzięki dostępności platformy do prowadzenia zajęć zdalnych, a także specjalistycznych narzędzi dedykowanych kierunkowi „informatyka”, zarówno z poziomu Uczelni, jak i w miejscu zamieszkania studentów, możliwe jest swobodne korzystanie z nich w ramach zakładanej pracy indywidualnej studenta, co wspiera osiąganie efektów uczenia określonych w programie studiów. Ponadto podczas egzaminów i zaliczeń, które realizowano w formule on-line, wykładowca miał prawo oczekiwać od studenta uczestnictwa w zajęciach z włączoną kamerą, prezentującą jego wizerunek. Nauczyciele akademicki zobowiązani byli do rejestrowania i archiwizowania w zasobach sieciowych SAN przebiegu weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się przez okres 12 miesięcy od zakończenia semestru.

Jak już wspomniano powyżej, szczegółowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się zawarte są w sylabusach. Ponadto, każdy nauczyciel akademicki zobowiązany jest do przedstawienia studentom warunków zaliczenia modułu i sposobów weryfikacji efektów na pierwszych zajęciach. Stosowane na kierunku „informatyka” metody weryfikacji osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się to: egzamin pisemny w formie testu, egzamin pisemny w formie opisowej, egzamin ustny, okresowe prace kontrolne – kolokwia ustne lub pisemne, projekty indywidualne lub zespołowe, prezentacje przygotowane indywidualnie lub w grupie, rozwiązanie zadania problemowego, obserwacja aktywności i wypowiedzi, obserwacja i ocena realizacji zadań inżynierskich, analitycznych, obserwacja wykonywanych czynności praktycznych, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania właściwego dla działalności zawodowej z zakresu informatyki, przygotowanie projektu inżynierskiego i inne, dobrane indywidualnie przez nauczyciela akademickiego metody weryfikacji efektów uczenia się.

W zakresie weryfikacji wiedzy stosuje się najczęściej formę egzaminu/zaliczenia pisemnego lub ustnego, testu wiedzy, udziału w dyskusji, obserwacji wykonywania zadań na zajęciach zarówno indywidualnych jak i zespołowych. **Z kolei umiejętności**, w tym umiejętności praktyczne weryfikowane są przez wykonanie projektu indywidualnego lub zespołowego, w tym inżynierskiego, prezentacji, prezentację/wypowiedź ustną, obserwację i ocenę wykonania zadań wymagających specjalistycznego sprzętu właściwego dla praktyki informatycznej, oprogramowania, zadanie zespołowe, egzamin (pisemny, ustny), zaliczenie (pisemne, ustne), ocenę aktywności na zajęciach, wykonanie zadań na praktyce zawodowej. **W zakresie kompetencji społecznych**, z uwagi na specyfikę tej grupy efektów, najczęściej stosowaną metodą jest obserwacja i ocena pracy oraz wypowiedzi/aktywności studenta na zajęciach, jak również efekty osiągnięte przez realizację zadań uwzględniających gotowość studenta do podejmowania działań. Przedstawione metody weryfikacji są również stosowane w przypadku przeprowadzania weryfikacji efektów z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość z zachowaniem zasad rzetelności oceny (zasady identyfikacji studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów są ujęte w Zarządzeniu nr 1 Rektora Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi z dnia 28 kwietnia 2020 r.).

Stosowane metody weryfikacji i oceny efektów umożliwiają sprawdzenie opanowania umiejętności praktycznych, kompetencji inżynierskich i przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej związanej z informatyką i obszarem związanym z branżą IT. Efektem przygotowania studentów do działalności zawodowej są prace etapowe w postaci projektów, prezentacji i referatów, jak również autorskie oprogramowania, aplikacje i bazy danych, których stworzenie wymaga umiejętności obsługi profesjonalnego sprzętu i programów komputerowych, znajomości języka programowania, techniki przetwarzania danych czy programowania systemowego stąd też metody weryfikacji odnosząc się do wymienionych efektów sprawdzają przygotowanie studenta do działalności zawodowej.

Dla przykładu można wskazać niektóre **sposoby weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia efektów kierunkowych odnoszących się do umiejętności praktycznych - inżynierskich** i tak: w celu **oceny stopnia osiągnięcia efektu kierunkowego odnoszącego się do umiejętności** stosowania właściwych metod i narzędzi analizy, tj.: **K_U06** (potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną, fizyczną i techniczną do opisu i symulacji procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki) zastosowano metodę sprawdzania i oceniania w formie zadania lub pracy

samodzielnej, weryfikujących umiejętność zapisu algorytmów i symulacji procesów np. na przedmiotach: *Wstęp do informatyki, Bazy danych, Wprowadzenie do metod numerycznych, Hurtownie danych*, z kolei metodę sprawdzania i oceniania w formie projektu indywidualnego zastosowano na przedmiotach: *Inżynieria oprogramowania, Projektowanie aplikacji bazodanowych*.

W celu oceny stopnia osiągnięcia efektu kierunkowego odnoszącego się do kompetencji językowych: **K_U05** (posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi sprzętu komputerowego i narzędzi informatycznych oraz podręczników i innej literatury z zakresu informatyki i nauk pokrewnych, na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) zastosowano metodę sprawdzania i oceniania w formie egzaminu/zaliczenia pisemnego, karty obserwacji oraz aktywności na zajęciach, na przedmiotach: *Język obcy (j. angielski, j. niemiecki)*.

Ponadto weryfikacja praktycznych umiejętności - kompetencji inżynierskich i ich osiągnięcie związanych z przygotowaniem zawodowym oraz kompetencji społecznych niezbędnych na rynku pracy przeprowadzana jest:

- na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne w trakcie zajęć poprzez ocenę wykonania zleconych zadań praktycznych tj. projektów, prac samodzielnych wspierających realizację zadań z obszaru informatyki, w tym gotowości studentów do ich podejmowania, jak również w ramach indywidualnej pracy studenta np. w przedmiotach jak: *Wybrane środowiska programowania* - wybór tematyki zespołowego lub indywidualnego projektu aplikacji w wybranych technologiach programowania i środowisku programowania wraz z jego prezentacją; *Podstawy grafiki komputerowej* - wykonanie projektów z obszarów grafiki rastrowej oraz wektorowej; *Technologie internetowe* - samodzielna praca projektowa polegająca na zaprojektowaniu witryny internetowej; *Języki i paradygmaty programowania* – projekt zespołowy (trzy osoby) nad wykorzystaniem kilku wybranych paradygmatów do programowania (do wyboru z listy wykładowcy), wybór algorytmu do implementacji oraz paradygmatów programowania. (np. mobilne aplikacje, chmura obliczeniowa, programowanie agentowe, logiczne, funkcyjne) z uzasadnieniem, podstawowe pojęcia; wybór środowiska implementacyjnego IDE, testowania i zarządzania wersjami z uzasadnieniem; Implementacja i testowanie programu aplikacyjnego lub systemowego;
- w procesie dyplomowania poprzez np. projekt inżynierski, który wskazuje na umiejętność analizy problemu badawczego o charakterze praktycznym, pozyskania informacji, doboru źródeł tych informacji, ich selekcji i oceny wiarygodności, umiejętność doboru i wykorzystania metod i narzędzi analizy wykorzystywanych w informatyce, zastosowania nowoczesnych technologii, recenzje pracy dyplomowej, weryfikację wiedzy i umiejętności studenta podczas przedstawiania prezentacji multimedialnej, odpowiedzi na pytania otrzymane podczas egzaminu dyplomowego. Dla przykładu można tu wymienić takie projekty inżynierskie studentów kierunku „informatyka” jak np.:
 - Aplikacja webowa do ewidencji sprzętu i helpdesku w firmie.;
 - Projekt internetowej aplikacji meteorologicznej;
 - Projekt aplikacji do zarządzania czasem pracy;
 - Projekt i implementacja narzędzia w języku VBA i Transact-SQL do rozgrywania i analizy korespondencyjnych partii szachowych;
 - Architektura oparta o mikroserwisy na przykładzie aplikacji dla krwiodawców;
 - Projekt i implementacja narzędzia w języku VBA i Transact-SQL do rozgrywania i analizy korespondencyjnych partii szachowych;
- na praktykach zawodowych - poprzez monitorowanie wykonywania zadań praktycznych związanych z działalnością zawodową w zakresie informatyki i obszaru związanego z branżą IT.

Weryfikacja efektów uzyskiwanych na praktykach zawodowych odbywa się poprzez bezpośrednią codzienną obserwację i ocenę wykonywania przez studenta zadań zawodowych związanych z programem praktyk i potrzebami organizacji, w której odbywa się praktyka - z uwzględnieniem każdego efektu uczenia się określonego dla praktyki zawodowej. Weryfikacja i ocena obejmują realizację celu wykonywanego zadania, wykorzystania narzędzi do realizacji zadań jak i umiejętność współpracy przy realizacji zadań. Udokumentowaniem osiągnięcia efektów określonych dla praktyki zawodowej jest Dzienniczek praktyk wypełniony przez studenta oraz pisemna opinia wydana przez opiekuna praktyk z ramienia Organizacji, w której się ona odbywa, o wykonywanych przez studenta zadaniach. Ostatnim etapem weryfikacji efektów uczenia się osiąganych na praktyce zawodowej jest weryfikacja przez opiekuna praktyk z ramienia Uczelni rezultatów praktyk i ich zgodności z

założonymi efektami uczenia dla praktyk zawodowych, a także związku z odpowiednimi efektami kierunkowymi.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Zajęcia na studiach pierwszego stopnia na kierunku „informatyka” prowadzi 31 osoby, w tym: 2 profesorów; 4 doktorów habilitowanych, 18 doktorów oraz 7 magistrów. Dorobek naukowy kadry prowadzącej zajęcia jest różnorodny, dostosowany do potrzeb dydaktycznych kierunku i mieści się w takich dyscyplinach naukowych jak: informatyka techniczna i telekomunikacja, inżynieria lądowa, geodezja i transport, automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki, nauki socjologiczne, nauki teologiczne oraz historia.

Wśród osób z wykształceniem magisterskim są osoby zatrudnione na stanowisku asystenta, jak i osoby z doświadczeniem zawodowym z zakresu informatyki oraz lektorzy nauki języków obcych z odpowiednim wykształceniem filologicznym i doświadczeniem zawodowym.

Dorobek naukowy kadry kierunku związany z dyscypliną wiodącą tj. informatyka techniczna i telekomunikacja obejmuje takie zagadnienia jak: projektowanie, eksploatacja i administracja sieci i systemów informatycznych, opracowywanie algorytmów oraz sztuczna inteligencja.

Wśród 31 osób prowadzących zajęcia na kierunku „informatyka” 13 osób to czynni zawodowo informatycy, pracujący na stanowiskach programistów, specjalistów-informatyków, dyrektorów działów w firmach informatycznych.

Wśród osób posiadających doświadczenie zawodowe są zarówno nauczyciele akademicki, którzy łączą lub łączyli działalność naukową z działalnością zawodową, co tworzy sprzyjające warunki dla oddziaływania na sferę motywacyjną studentów w zakresie nabywania kompetencji oczekiwanych w zawodowym środowisku pracy absolwenta tego kierunku, jak też osoby - reprezentujące praktykę związaną z informatyką. Doświadczenie zawodowe kadry obejmuje takie obszary informatyki jak np. programowanie, administracja, projektowanie i bezpieczeństwo systemów IT. Doświadczenie to jest właściwe dla realizacji zajęć na kierunku „informatyka”, a w szczególności związane jest z umiejętnościami, w tym kompetencjami inżynierskimi, wskazanymi w opisie kierunkowych i przedmiotowych efektów uczenia się. Struktura kwalifikacji kadry z uwagi na dorobek naukowy i zawodowy ma charakter kompleksowy, gdyż umożliwia zarówno przekazywanie studentom teoretycznych aspektów wiedzy, jak i z uwagi na doświadczenie zawodowe kształtować u studentów umiejętności praktyczne, co w konsekwencji pozwala na osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się założonych dla kierunku „informatyka” na poziomie studiów pierwszego stopnia, zarówno w zakresie wiedzy, jak i umiejętności, w tym umiejętności praktycznych - kompetencji inżynierskich oraz kompetencji społecznych. **Jako przedstawiciele kadry akademickiej posiadającej dorobek naukowy w dyscyplinie, do której przyporządkowano kierunek „informatyka” i posiadających doświadczenie zawodowe można wskazać takie osoby jak, m.in.:** [REDAKTOWANE] – posiada dorobek naukowy w zakresie sieci komputerowych, e-technologii, modelowania, zawodowo jest certyfikowanym Instruktorem Cisco CCNP, CCDP, PaloAlto, i in. Posiada doświadczenie zawodowe w przemyśle IT, głównie w zakresie sieci komputerowych jako projektant, administrator oraz odpowiada za bezpieczeństwo systemów IT. Od kilkunastu lat zajmuje managerskie lub kierownicze stanowiska m.in. w Atos Poland Global Services SP. z o.o. (od 2016), Head of Research and Development Semantic Web Group. Makolab S.A. (2015 – 2016), Członek Zarządu Stowarzyszenia “Klubu Ekspertów IT” (2014 – 2019) oraz współwłaściciel firmy NOITE Network of IT Experts, 2011 – 2019. Współpracuje z ośrodkami w Holandii, Niemczech, Słowenii, Czech i Słowacji oraz Portugalii w zakresie prowadzonych wspólnie projektów naukowych i wymiany studentów; [REDAKTOWANE] - zajmuje się badaniami w zakresie wykorzystania różnych algorytmów oraz rozwiązań implementacyjnych do odkrywania informacji w kodach źródłowych istniejących systemów informatycznych. Posiada również doświadczenia komercyjne – w latach 2001-2003 pracował na stanowisku programisty w firmie AMG.net uczestnicząc w implementacji krytycznych z punktu widzenia przedsięwzięcia systemów wspierających działalność banków elektronicznych (MultiBank, BRE Bank), operatorów telefonii komórkowej (Orange)

i dostawców elektroniki użytkowej (Sony); [REDACTED] – posiada dorobek naukowy w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji, zawodowo programista zajmujący kierownicze stanowiska w Dziale Automatyki – Europa oraz Dziale Testów i Automatyzacji w AXA Direct Solutions, gdzie koordynował pracę i proces automatyzacji dla zespołów w Europie w Grupie AGD – AXA oraz zarządzał zespołem odpowiedzialnym za proces automatyzacji testów w ADS oraz testowanie manualne w niektórych projektach (2016 – 2019). Aktualnie pełni funkcję Dyrektora ds. Rozwoju oraz ds. automatyzacji w AXA Direct, i jest odpowiedzialny za zarządzanie pracą zespołów deweloperskich dostarczających pełny system cyklu życia polisy dla AXA Direct we Francji (Direct Assurance), koordynuje pracę zespołów pracujących w metodykach zwinnych w Polsce z zespołami deweloperskimi we Francji oraz międzynarodowymi zespołami ALM i zapewnienia jakości oraz zarządza zespołem odpowiedzialnym za proces automatyzacji testów w ADS (od 2019); [REDACTED] – posiada dorobek naukowy i zawodowy w zakresie elektroniki, i dotyczy systemów ratunkowych i pomiarowych, rozwiązań telekomunikacyjnych, satelitarnych ruchomych węzłów łączności układów elektronicznych, sieci transmisyjnych. Doświadczenie zawodowe posiada na stanowiskach kierowniczych i dyrektorskich w firmach informatycznych oraz teleinformatycznych, gdzie odpowiada za techniczne utrzymanie sieci telefonicznych i sieci transmisji danych oraz wprowadzanie nowych rozwiązań telekomunikacyjnych i sieciowych; [REDACTED] – posiada dorobek naukowy w zakresie elektrotechniki oraz informatyki technicznej, doświadczenie zawodowe i umiejętności praktyczne zdobywał pracując jako głównym specjalista ds. wdrożeń; [REDACTED] – naukowo i zawodowo współpracuje z BOC Information Technologies Consulting Group w ramach programu uniwersyteckiego w zakresie zarządzania i optymalizacji procesami biznesowymi.

Polityka kadrowa SAN jest zorientowana na wsparcie rozwoju nauczycieli akademickich jak i innych osób prowadzących zajęcia w tym na kierunku „informatyka”. **Uczelnia wspiera rozwój kadry finansując udział w wielu konferencjach naukowych.** Kadra prowadząca zajęcia uczestnicząc w konferencjach naukowych przenosi te doświadczenia do procesu kształcenia. Aktywny udział w konferencjach naukowych, w tym z wygłaszaniem referatów brali następujący nauczyciele akademicy:

- ICAISC – International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing;
- ICONIP – International Conference on Neural Information Processing;
- PP-RAI – Polish Conference on Artificial Intelligence;
- PPAM – International Conference on Parallel Processing and Applied Mathematics;
- IP&C – Image Processing and Communication Challenges;
- CISIM – International Conference on Computer Information Systems and Industrial Management Applications (udział jako keynote speaker);
- Członek komitetów programowych i naukowych wielu konferencji naukowych krajowych i zagranicznych, przewodnicząca sekcji tematycznych i panelów dyskusyjnych;

- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Accelerated Exhaustive Algorithm bands, IDT Conference 2017, IEEE Catalog Number CFP17CDT-USB, ISBN 978-1-5090-5688-0, ISSN 2585-7614 WoS, IEEE Xplore;
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., New IEEE 802.11 HEW standard throughput per user analysis, IDT Conference 2019, Publisher IEEE;
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Throughput efficiency in IEEE 802.11 networks, IDT Conference 2017, IEEE Catalog Number CFP17CDT-USB, ISBN 978-1-5090-5688-0, ISSN Implementation for Channel Assignment in 802.11 Networks, IDT Conference 2019, Publisher IEEE;
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Interference comparison in 2.4 and 5 GHz bands, IDT Conference 2017, IEEE Catalog Number CFP17CDT-USB, ISBN 978-1-5090-5688-0, ISSN 2585-7614 WoS, IEEE Xplore;
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Rządowski G., Algorithms for Channels Assignment in 802.11 Networks, IDT Conference 2016, str .83-89, ISBN-978-1-4673-8860-3, IEEE Catalog Number CFP16CDT-USB WoS, IEEE Xplore;

- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Szeszko M., Fairness Calculation on the Base of the Station Media Access Time in Wi-Fi Networks, IDT Conference 2016, str. 76-82, ISBN-978-1-4673-8860-3, IEEE Catalog Number CFP16CDT-USB WoS, IEEE Xplore;
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A. Location Ability of 802.11 Access Point IDT 07.2015 Żylna Słowacja IEEE Catalog Number CFP15CDT-USB, WoS, IEEE Xplore;
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Rządowski G., Sobol, Improvement of Content Window Size Selection Algorithm for Small 802.11n Networks IDT, 07.2015 Żylna Słowacja IEEE Catalog Number CFP15CDT-USB, WoS, IEEE Xplore;
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Rządowski G., Algorithms for Channels Assignment in 802.11 Networks, IDT Conference 2016, str. 83-89, ISBN-978-1-4673-8860-3, IEEE Catalog Number CFP16CDT-USB WoS, IEEE Xplore;

- Kryłowicz, W., Kantyka, K., Szewczyk, W., Pełczyński, P. "Technical problems with compression units in mechanical vapour recompression systems", E3S Web of Conferences, 2018;

- Kielczyński, P., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Ptasznik, S., Rostocki, A.J., What Information about High-Pressure Thermophysical Properties of Liquids Can Provide Low-Intensity Ultrasonic Waves, (2018) IEEE Międzynarodowe Sympozjum Ultradźwiękowe, US, 2018, October, art. no. 8579903;
- Kielczyński, P., Ptasznik, S., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Rostocki, A. Investigation of regular and anomalous behavior of liquid media under high pressure using ultrasonic methods, (2017) IEEE Międzynarodowe Sympozjum Ultradźwiękowe, IUS, art. no. 8092063;
- Kielczyński, P., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Ptasznik, S., Rostocki, A.J. Investigation of regular and anomalous behavior of liquid media under high pressure using ultrasonic methods, (2017) IEEE Międzynarodowe Sympozjum Ultradźwiękowe, IUS, art. no. 8092656;
- Kielczyński, P., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Rostocki, A.J., Ptasznik, S. Investigation of high-pressure phase transitions in biofuels by means of ultrasonic methods, (2016) IEEE Międzynarodowe Sympozjum Ultradźwiękowe, IUS, 2016-November, art. no. 7728444;

- Strzęciwilk D., Performance Analysis of Weighted Priority Queuing Systems, 8th Computer Science On-line Conference, CSOC 2019, 25-27 IV 2019;
- Strzęciwilk D., Performance analysis of priority queueing systems using timed Petri nets, 19th International Conference Computational Problems of Electrical Engineering CPEE 2018, Banska Stiavnica, Slovak Republic, 9-12 September 2018;
- Strzęciwilk D., Modeling and performance analysis of priority queueing, 7th Computer Science On-line Conference, CSOC 2018, 25-28, IV, 2018;
- Strzęciwilk D., Modeling and performance analysis of priority queueing systems, 18th International Conference Computational Problems of Electrical Engineering CPEE 2017, Kutna Hora, Czech Republic, 11-13 September 2017.

Część kadry prowadzącej zajęcia na kierunku „informatyka” **przynależy do stowarzyszeń naukowych oraz organizacji zawodowych, jak i rad redakcyjnych prestiżowych branżowych czasopism naukowych**, w tym związanych z zakresem kierunku, np.:

członek Polskiego Stowarzyszenia Sztucznej Inteligencji, Polskiego Towarzystwa Sieci Neuronowych, Instytutu Inżynierów Elektryków i Elektroników oraz członek komitetów redakcyjnych czasopism naukowych, m.in. Computing, Multimedia and Intelligent Techniques; członek i przewodniczący sekcji pomiarów w POLSPAR, członek Polskiego Towarzystwa Akustycznego, IEEE oraz IMEKO gdzie jest również sekretarzem naukowym sekcji technicznej TC10; wiceprezes Towarzystwa Przetwarzania Obrazów; członek Polskiego Towarzystwa Informatycznego, Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej; członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich oraz Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej; członek International Artificial Intelligence in Education Society oraz Polskiego Towarzystwa Informatycznego; członek EHPRG European High Pressure Reserch Group oraz Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich SIMP.

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku „informatyka” posiada znaczący dorobek dydaktyczny, na co wskazuje długoletni staż w szkolnictwie wyższym, w tym SAN, osiągnięcia studentów tj. udział studentów w realizacji projektów informatycznych organizowanych przez SAN wydarzeń, a także opracowane materiały dydaktyczne do zajęć zdalnych np.: [REDAKTOWANE] praca zbiorowa, Network of IT Experts: Materiały dydaktyczne dla Studentów kierunku „informatyka” Społecznej Akademii Nauk. Część 1 / Network t1,t2, t3 i t4 (2016).

Kadra posiada kompetencje językowe do realizowania przedmiotów w języku obcym przewidzianych w programie kształcenia studiów I stopnia, a także do współpracy międzynarodowej.

Kadra nauczająca jest przygotowana do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, które w związku z pandemią COVID-19 oraz zgodnie z regulacjami Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, rozpoczęły się w semestrze letnim 2019/2020 i są prowadzone w części wykładowej również w roku akademickim 2022/2023. Zajęcia zdalne podlegają bieżącej kontroli władz Filii SAN. Uczelnia od momentu wprowadzenia zajęć zdalnych organizuje dla kadry nauczającej **szkolenia w zakresie wykorzystania środków komunikacji elektronicznej**, tj. platformy MS Teams, programu Blackboard do zajęć zdalnych oraz szkolenia tematyczne jak np. pt.: „Ocenianie postępów w nauce w pracy zdalnej ze studentami”. Ponadto, kadra jest wspierana w zakresie kształcenia zdalnego przez Zespół ds. zdalnego nauczania, w tym informatyków, którzy odpowiednio reagują na potrzeby nauczycieli.

Zgodnie z wymaganiami **na kierunku „informatyka” realizowanym na Wydziale Nauk Stosowanych w Filii w Warszawie ponad 50% ogółu godzin zajęć dydaktycznych określonych w programie studiów I stopnia**, wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia i studentów, **prowadzą nauczyciele akademicy zatrudnieni w Uczelni na podstawowym miejscu pracy**. Udział zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych na podstawowym miejscu pracy spełnia wymagania określone w art. 73 ust. 2 pkt.1) ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Sposób jego ustalenia uwzględnia informację Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego podaną w komunikacie pod adresem: <http://konstytucjadlanauki.gov.pl/zniesienie-minimum-kadrowego-informacje-o-prowadzeniu-zajec>.

Wykaz kadry przewidzianej do prowadzenia zajęć na kierunku „informatyka” na poziomie studiów I stopnia w roku akademickim 2022/2023, w tym nauczycieli zatrudnionych na Uczelni, jako podstawowym miejscu pracy, obejmujący dorobek naukowy, dydaktyczny, doświadczenie zawodowe, a także obciążenie godzinowe podany jest w załączniku – Charakterystyka kadry.

W Społecznej Akademii Nauk przyjęto zasadę, że za właściwą obsadę zajęć dydaktycznych i ocenę kompetencji pracowników badawczo - dydaktycznych, a także pracowników dydaktycznych odpowiada Dziekan w porozumieniu z Kierownikiem Katedry / Zakładu oraz Pełnomocnik Rektora ds. organizacji dydaktyki. Działanie to służy osiągnięciu zakładanych w programie efektów uczenia się i jest ono zgodne z procedurą P-02 (Tworzenie i doskonalenie programów studiów oraz obsada zajęć dydaktycznych) Wewnętrznego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia. W obsadzie zajęć uwzględnia się zgodność dorobku naukowego osoby prowadzącej z zakresem merytorycznym przedmiotu w dyscyplinie, z którą ten przedmiot jest związany, jak również doświadczenie dydaktyczne. Z uwagi na profil praktyczny, istotnym warunkiem przestrzegany w obsadzie zajęć jest zgodność doświadczenia zawodowego nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia, zdobytego poza uczelnią, z zakresem prowadzonych zajęć oraz praktycznymi umiejętnościami wskazanymi w opisie efektów uczenia się. Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne prowadzą wyłącznie osoby z doświadczeniem zawodowym zdobytym poza uczelnią. Kierownik Katedry / Zakładu stara się też zapewnić równomierne obciążenie poszczególnych osób godzinami prowadzonych zajęć uwzględniając obowiązujący wymiar godzin oraz potrzeby dydaktyczne.

Szczególłą wagę Uczelnia przywiązuje do obsady seminarium dyplomowego. Na kierunku „informatyka” seminarium dyplomowe powierzane jest osobom posiadającym co najmniej stopień naukowy doktora z dorobkiem naukowym, jak też może być uzupełniony doświadczeniem zawodowym związanym z zakresem kształcenia na kierunku „informatyka” jak też ze specjalnością prowadzoną na kierunku.

Przy obsadzie zajęć dydaktycznych uwzględnia się także wyniki oceny studenckiej (tzn. ankietyzacji), kompetencje cyfrowe, wyniki hospitowania zajęć dydaktycznych oraz oceny okresowej. Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia dokonuje analizy wyników studenckiej oceny wywiązywania się z

obowiązków dydaktycznych osób prowadzących zajęcia, hospitacji oraz oceny okresowej. Może ona rekomendować zmiany w obsadzie zajęć.

Konsekwentnie **realizowana przez Władze Uczelni polityka kadrowa zapewnia, odpowiednio do potrzeb prowadzonych kierunków udział w procesie kształcenia kadry z odpowiednim dorobkiem naukowym oraz dydaktycznym jak i doświadczeniem zawodowym.** Osoby z wykształceniem magisterskim, rozpoczynające prace na uczelni, mają możliwość udziału w szkoleniach podnoszących kompetencje dydaktyczne, a ponadto pozostają pod opieką kadry badawczo-dydaktycznej posiadającej co najmniej stopień naukowy doktora. Zasady te sprawiają, że obsada zajęć umożliwia studentom kierunku „informatyka” nabycie wiedzy, umiejętności związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności zawodowej właściwych dla kierunku studiów.

Polityka kadrowa realizowana w SAN jest zorientowana na wspieranie rozwoju kompetencji jak i ocenę kadry badawczo-dydaktycznej. Realizuje ona strategię zarządzania zasobami ludzkimi łączącą system oceniania, motywowania oraz rozwoju pracowników. Prowadzona ocena pracowników służy monitorowaniu i podwyższaniu ich kwalifikacji. Ocena progresu w zakresie tworzenia dorobku naukowego i zawodowego oraz rozwoju kompetencji dydaktycznych jest elementem motywującym do podejmowania kolejnych zadań badawczych oraz rozwojowych. Obejmuje ona, zgodnie z regulacjami Ustawy, cztery ostatnie lata i jako ocena okresowa jest dokonywana na podstawie następujących ocen częściowych:

- oceny dorobku naukowego i dydaktycznego oraz zaangażowania w sprawy organizacyjne Uczelni (przedstawionego w postaci wypełnionego przygotowanego wcześniej arkusza oceny pracownika);
- oceny kompetencji cyfrowych w nauczaniu zdalnym;
- oceny doświadczenia praktycznego/zawodowego zdobytego poza uczelnią w szczególności w przypadku oceny pracowników dydaktycznych prowadzących zajęcia na kierunkach o profilu praktycznym;
- wyników hospitacji;
- wyników oceny dokonywanej przez studentów.

Ocena działalności naukowej uwzględnia: wygłaszane referaty na konferencjach naukowych, w tym międzynarodowych, publikacje naukowe w czasopismach w szczególności punktowanych na „Liście ministerialnej”, monografie, udział w pracach badawczych, w tym ubieganie się o granty wewnętrzne czy zewnętrzne (krajowe, unijne i/lub uczestnictwo w ich realizacji).

Działalność dydaktyczna oceniana jest na podstawie hospitacji zajęć, analizy ocen studenckich, oceny przygotowywanych materiałów dydaktycznych, w tym elektronicznych podręczników/skryptów, filmików edukacyjnych oraz zaangażowania w proces kształcenia, w szczególności poprzez dyplomowanie, a także aktywność w wymianie międzynarodowej.

Natomiast działalność organizacyjna uwzględnia: pełnienie funkcji organizacyjnych, udział w komisjach uczelnianych, w tym Komisji Programowej, senackich, w tym ds. jakości kształcenia, udział w inicjatywach motywujących i wspierających studentów w ich rozwoju, zaangażowanie we współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Dorobek zawodowy oceniany jest z uwzględnieniem umiejętności wynikających z pełnionych poza uczelnią funkcji zawodowych, stanowisk, kompetencji eksperckich, posiadanych certyfikatów zawodowych oraz uczestnictwa w specjalistycznych szkoleniach.

W ocenie okresowej kadry uwzględnia się również wyniki hospitacji. Proces hospitacji planowany jest przez Dziekana Wydziału w porozumieniu z Kierownikiem Katedry/Zakładu. Objęci są nim wszyscy nauczyciele akademicki, którzy podlegają hospitacjom nie rzadziej niż raz na dwa lata. Określa to procedura wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia P-08 (Prowadzenie hospitacji zajęć dydaktycznych). Oprócz hospitacji planowanych, mogą być realizowane hospitacje interwencyjne w przypadku, gdy nauczyciel otrzymał niską ocenę w „ankietyzacji” lub gdy studenci zgłaszali skargi. W roku akademickim 2021/2022 przeprowadzono zgodnie z planem 8 hospitacji, w tym zajęcia on-line. W roku akademicki 2022/2023 zaplanowano 12 hospitacji.

W ocenie kadry, w tym w ocenie okresowej, istotną rolę odgrywają również opinie studentów. Wyniki studenckiej oceny jakości zajęć dydaktycznych, regulowanej przez procedurę P-09 (Ocena jakości zajęć dydaktycznych i pracy nauczycieli akademickich dokonywana przez studentów, tzn. „ankietyzacja”), przekazywane są w formie raportów częściowych kierownikowi jednostki organizacyjnej oraz ocenianym

nauczycielom akademickim. Ponadto, wyniki w formie raportu końcowego otrzymują Władze Uczelni, Filii, Wydziału oraz Pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia. Wyniki badań oraz opracowywane na ich podstawie rekomendacje są omawiane na spotkaniach Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

Wnioski z badań ankietowych oraz z hospitacji zajęć stanowią podstawę do samooceny i weryfikacji pracy dydaktycznej nauczycieli, a przede wszystkim są ważnym elementem polityki zapewniania doboru kadry badawczo-dydaktycznej oraz dydaktycznej o najwyższych kwalifikacjach.

Uwzględniając wszystkie wymienione elementy, okresowej oceny pracownika dokonuje Kierownik Katedry/Instytutu i przedstawia swoją propozycję w zakresie jego dalszego zatrudnienia. Ocenę opiniuje Komisja ds. Etyki i Oceniania Pracowników, a następnie zatwierdza Rektor. Ocena ta brana jest pod uwagę przy planowaniu obsady zajęć dydaktycznych oraz w polityce awansu realizowanej przez Władze Uczelni. W przypadku przyznania oceny negatywnej Władze Uczelni analizują jej przyczyny i mogą rozpocząć działania prowadzące do nieprzedłużenia umowy o pracę z danym nauczycielem akademickim, jak również działania dyscyplinujące lub wspierające w doskonaleniu warsztatu dydaktycznego czy też w rozwoju naukowym jak i zawodowym.

Uczelnia wspiera rozwój kompetencji dydaktycznych kadry organizując, czy też finansując udział w odpowiednich szkoleniach, w tym podnoszących kompetencje cyfrowe, językowe. W ostatnich 3 latach Uczelnia zorganizowała kolejne edycje jak i umożliwiła udział kadry w następujących szkoleniach:

- Metoda projektów w pracy dydaktycznej nauczyciela;
- Obsługa programu do statystycznej obróbki danych IBM SPSS Statistics;
- Wykorzystanie Excela w procesie dydaktycznym-1;
- Wykorzystywanie Excela w procesie dydaktycznym-2;
- Komputerowe wspomaganie nauczania – wykorzystywanie technologii informatycznych e-nauczanie;
- Technologie mobilne w edukacji procesów komunikacji;
- Podnoszenie kompetencji kadr SAN w zakresie dydaktyki w języku angielskim;
- Zarządzanie informacją w procesie nauczania;
- Szkolenie z zakresu motywowania i zaangażowania;
- Jak napisać wnioski z wybranych funduszy na badania naukowe;

System wynagradzania pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych jest ściśle powiązany z rezultatami ich pracy badawczej i dydaktycznej. Uczelnia prowadzi politykę promowania pracowników o największych osiągnięciach naukowych i dydaktycznych w postaci nagród Rektora. Podstawą ubiegania się o nagrodę Rektora Społecznej Akademii Nauk w Łodzi mogą być wybitne osiągnięcia w zakresie: wydanych publikacji, pracy badawczej, osiągnięć patentowych, prac artystycznych, pracy organizacyjnej, pracy dydaktycznej. Do opiniowania zgłoszeń o nagrodę Rektora Społecznej Akademii Nauk w Łodzi uprawniona jest Komisja ds. Etyki i Oceniania Pracowników. Ostateczną decyzję o przyznaniu i wysokości nagród podejmuje Rektor.

Obowiązujący w Uczelni system wspierający rozwój kadry badawczo-dydaktycznej opiera się m.in. na:

- finansowaniu publikacji w czasopiśmie lub monografiach zewnętrznych i udziału w konferencjach naukowych organizowanych przez badawczo-dydaktyczne ośrodki zewnętrzne;
- umożliwieniu publikacji w czasopiśmie i monografiach afiliowanych przez SAN;
- finansowaniu projektów i grantów wewnętrznych;
- wspieraniu, na etapie opracowania wniosku o granty zewnętrzne;
- wspieraniu finansowym i organizacyjnym uczelnianych konferencji naukowych o charakterze ogólnopolskim, środowiskowym i międzynarodowym inicjowanych przez SAN;
- udzielaniu stypendiów naukowych;
- finansowaniu szkoleń podwyższających kompetencje dydaktyczne;
- finansowaniu szkoleń podwyższających kompetencje cyfrowe w kształceniu zdalnym;
- finansowanie szkoleń i zdobywania certyfikatów podwyższających kompetencje zawodowe;
- finansowaniu zagranicznych i krajowych staży zawodowych.

Dla młodej kadry, w ramach realizowanej w Uczelni polityki kadrowej, prowadzone są doskonalące kursy pedagogiczne, seminaria naukowe oraz oferowane są studia doktorskie. Ich celem jest praca nad rozwojem dydaktycznym i naukowym pracownika oraz wymiana doświadczeń badawczych, a także dydaktycznych pomiędzy młodymi pracownikami nauki, a doświadczoną kadrą badawczo-dydaktyczną. Zatrudnienie nauczyciela akademickiego w SAN następuje w drodze otwartego konkursu, zgodnie z zapisami zawartymi w Statucie Uczelni oraz obowiązującą w ramach WSZJK procedurą P-15

(Przeprowadzanie postępowań konkursowych na stanowiska nauczycieli akademickich). Decyzję o wszczęciu postępowania konkursowego podejmuje Rektor po dokonaniu oceny wniosku dziekana uwzględniającego potrzeby dydaktyczne, naukowe i organizacyjne Uczelni. Konkurs przeprowadza czteroosobowa Komisja Konkursowa w składzie: Prorektor, Dziekan, Pełnomocnik Rektora oraz Opiekun merytoryczny kierunku. Konkurs ogłaszany jest na stronie internetowej Uczelni. Pozyskiwanie kadry z doświadczeniem zawodowym odbywa się w drodze długoletniej współpracy ze środowiskiem zawodowym związanym z określonym kierunkiem studiów o profilu praktycznym. W przypadku kierunku „informatyka” przyniosło to trwałą współpracę z takimi osobami jak: [REDAKTOWANO] - certyfikowany Instruktor Cisco CCNP, CCDP, PaloAlto, i in. Posiada doświadczenie zawodowe w przemyśle IT, głównie w zakresie sieci komputerowych jako projektant, administrator oraz odpowiada za bezpieczeństwo systemów IT. Od kilkunastu lat zajmuje managerskie lub kierownicze stanowiska m.in. w Atos Poland Global Services SP. z. o.o. (od 2016), Head of Research and Development Semantic Web Group. Makolab S.A. (2015 – 2016), Członek Zarządu Stowarzyszenia “Klubu Ekspertów IT” (2014 – 2019) oraz współwłaściciel firmy NOITE Network of IT Experts, 2011 – 2019. Współpracuje z ośrodkami w Holandii, Niemczech, Słowenii, Czech i Słowacji oraz Portugalii w zakresie prowadzonych wspólnie projektów naukowych i wymiany studentów; [REDAKTOWANO] – programista zajmujący kierownicze stanowiska w Dziale Automatyki – Europa oraz Dziale Testów i Automatyzacji w AXA Direct Solutions, gdzie koordynował pracę i proces automatyzacji dla zespołów w Europie w Grupie AGD – AXA oraz zarządzał zespołem odpowiedzialnym za proces automatyzacji testów w ADS oraz testowanie manualne w niektórych projektach (2016 – 2019). Aktualnie pełni funkcję Dyrektora ds. Rozwoju oraz ds. automatyzacji w AXA Direct, i jest odpowiedzialny za zarządzanie pracą zespołów deweloperskich dostarczających pełny system cyklu życia polisy dla AXA Direct we Francji (Direct Assurance), koordynuje pracę zespołów pracujących w metodykach zwinnych w Polsce z zespołami deweloperskimi we Francji oraz międzynarodowymi zespołami ALM i zapewnienia jakości oraz zarządza zespołem odpowiedzialnym za proces automatyzacji testów w ADS (od 2019); [REDAKTOWANO] – posiada doświadczenie zawodowe na stanowiskach kierowniczych i dyrektorskich w firmach informatycznych oraz teleinformatycznych, gdzie odpowiadał za techniczne utrzymanie sieci telefonicznych i sieci transmisji danych oraz wprowadzanie nowych rozwiązań telekomunikacyjnych i sieciowych; [REDAKTOWANO] - współpracuje z BOC Information Technologies Consulting Group w ramach programu uniwersyteckiego w zakresie zarządzania i optymalizacji procesami biznesowymi;

Polityka kadrowa Uczelni umożliwia odpowiedni dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych, zawodowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych, a także sprzyja umiędzynarodowianiu kadry dydaktycznej. **W ciągu ostatnich 6 lat: 2 nauczycieli akademickich prowadzący zajęcia na kierunku „informatyka” ([REDAKTOWANO]) uzyskało stopień naukowy doktora habilitowanego, a 3 nauczycieli ([REDAKTOWANO]) uzyskało stopień doktora.**

Uczelnia w ramach realizowanej polityki kadrowej posiada narzędzia zapobiegania zjawiskom patologicznym w Uczelni i zapewnia pracownikom oraz studentom możliwość skutecznego rozpatrywania skarg i wniosków. Jednym z nich jest procedura P-16 (Przeprowadzanie postępowania w sprawie skarg i wniosków zgłaszanych przez studentów) oraz P-17 (Przeprowadzanie postępowania w sprawie skarg i wniosków zgłaszanych przez pracowników), określają zasady przyjmowania oraz rozpatrywania skarg i wniosków składanych do właściwego Rzecznika Praw Studentów przez studentów oraz zasady przyjmowania oraz rozpatrywania skarg/wniosków składanych do Komisji ds. Etyki i Oceniania Pracowników przez pracowników SAN. Zgodnie z procedurą prawo do składania skarg/wniosków ma każdy student oraz pracownik SAN, niezależnie od zajmowanego stanowiska.

Uczelnia reaguje również na przypadki zagrożenia, naruszenia bezpieczeństwa lub dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie – „Procedura antymobbingowa Społecznej Akademii Nauk w Łodzi” stanowiąca Załącznik nr 1 do Uchwały Nr 16 Senatu SAN z dnia 27 września 2019 roku określająca zasady przeciwdziałania zjawisku mobbingu, dyskryminacji i nierównego traktowania pracowników, studentów w SAN oraz tryb postępowania w takich sprawach. Skargi w tym zakresie rozpatruje powołana przez Rektora Komisja Antymobbingowa w składzie: przedstawiciel nauczycieli akademickich, przedstawiciel studentów, przedstawiciel pracowników niebędących nauczycielami akademickimi, radca prawny zatrudniony w SAN, pracownik Działu Kadr. Komisja dokonuje oceny zasadności skargi. Komisja przekazuje Rektorowi i stronom postępowania w formie

pisemnej ocenę wraz z wnioskami i propozycjami niezbędnych działań, podpisaną przez przewodniczącego i wszystkich członków Komisji. Ocena zasadności kończy postępowanie. Zakończenie postępowania powinno nastąpić w terminie do 2 miesięcy od dnia złożenia skargi. Prowadzone przez Komisję postępowanie nie wyłącza możliwości skierowania przez każdą ze stron sprawy na drogę postępowania sądowego.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Baza dydaktyczna SAN przeznaczona dla Filii w Warszawie zlokalizowana jest w dwóch ośrodkach w samym centrum miasta, blisko najważniejszych ciągów komunikacyjnych. Uczelnia jest właścicielem kompleksu budynków przy ul. Łuckiej 11 (główna lokalizacja w Warszawie) oraz przy ul. Ciołka 6. Budynek SAN, mieszczący się przy ulicy Łuckiej zajmuje powierzchnię ok. 6480,2 m².

W budynku SAN przy ulicy Łuckiej 11 znajdują się m.in.: 3 przestronne, nowoczesne aule wykładowe – każda mieszcząca ponad 200 osób; 2 sale wykładowe – każda mieszcząca 120 studentów; profesjonalne studio radiowe; profesjonalne studio telewizyjne; 6 laboratoriów komputerowych – 20 stanowisk; 12 specjalistycznych sal dydaktycznych, multimedialna pracownia językowa oraz dwa laboratoria językowe; 40 sal dydaktycznych (każda mieszcząca od 30 do 40 osób); 4 sale konferencyjne – każda przeznaczona dla 20 studentów; biblioteka wraz ze skomputeryzowaną czytelnią; dziekanaty; pokoje katedr i pokoje wykładowców; pomieszczenia administracyjne.

Z kolei budynek przy ulicy Ciołka 6 składa się z sześciu kondygnacji. Znajdują się w nim m.in.: sale konferencyjne, siłownia i sala fitness wraz z szatnią (na poziom -1), pokoje gościnne (dla rodziców studentów oraz wykładowców) oraz Dom Studenta (5-, 4-, 3- i 2-osobowe pokoje przeznaczone dla ok. 180 studentów).

W każdym pomieszczeniu dydaktycznym istnieje możliwość użycia urządzeń do prezentacji materiałów dydaktycznych, na wyposażeniu Filii są projektory multimedialne i rzutniki. Budynek posiada przyległe miejsca parkingowe i jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Budynek spełnia warunki bhp i ppoż. dla prowadzenia zajęć dydaktycznych.

Baza dydaktyczna SAN obejmuje pracownie specjalistyczne, tj. pracownie informatyczne oraz pracownie językowe. W procesie kształcenia na kierunku „informatyka” wykorzystywane są:

- **multimedialna pracownia językowa** – wyposażona w 55” telewizor interaktywny, tablicę elektroniczną z interfejsem do komputera, tablice magnetyczne dwustronne. Profesjonalny system nagłośnienia sali zapewnia najwyższą jakość dźwięku i jednakową słyszalność wykładowcy w dowolnym miejscu sali co jest szczególnie istotne dla zajęć na kierunku „informatyka” w przypadku ćwiczeń wymowy języka obcego oraz słuchania treści przekazywanych w ramach nagrań audio;
- **laboratorium komputerowe** – z 20 stanowiskami roboczymi, wyposażone w komputery PC z systemem Windows, pakietem Microsoft Office, MS Project oraz oprogramowaniem specjalistycznym: SPSS Statistica, MS Visual Studio, Code::Blocks i StarUML.
- **laboratorium nauk technicznych, systemów wbudowanych i technologii Internetu Rzeczy** – z 12 stanowiskami dydaktycznymi. Stanowiska są wyposażone w komputery z systemem operacyjnym Windows, pakietem Microsoft Office i oprogramowaniem QUCS do symulacji obwodów elektrycznych, SciLab i Arduino IDE. Wyposażenie sprzętowe laboratorium to: oscyloskop analogowy, generator funkcyjny, dwa oscyloskopy cyfrowe z generatorami, cztery mierniki uniwersalne, dwa zasilacze laboratoryjne, obwodów elektrycznych DC, obwodów RLC, diod, tranzystorów i wzmacniaczy małosygnałowych, 10 zestawów elektronicznych z modulem Arduino UNO oraz modulem ESP32 WROOM. Laboratorium dedykowane jest do zajęć pozwalających na opanowanie podstaw analizy obwodów elektrycznych, opanowanie umiejętności projektowania i programowania wbudowanych systemów komputerowych oraz urządzeń technologii Internetu rzeczy, uruchamiania i testowania tych urządzeń, wyciągania wniosków oraz prezentacji wyników w formie pisemnego sprawozdania.
- **pracownia podstaw grafiki komputerowej i projektowania graficznego** – z 20 stanowiskami komputerowymi, zajęcia laboratoryjne pozwalają na opanowanie podstaw i doskonalenie umiejętności projektowania graficznego i stosowania programów do tworzenia grafiki komputerowej. Znajduje się

tam oprogramowanie: CorelDraw Graphics Suite 2019, AutoCad, POV-Ray, Blender, Adobe 2018 i MS Visio. Adobe Photoshop, Blender i Visual studio.

- **pracownia fizyki i sieci komputerowych** – z 13 stanowiskami i wyposażone w komputery z systemem operacyjnym Windows wyposażone w symulator Cisco Packet Tracer oraz panele ćwiczeniowe zawierające krosownicę i switche umożliwiające łączenie i konfigurację sieci. Na komputerach jest ponadto zainstalowane oprogramowanie: Code::Blocks, Dev C++ i StarUML. Zajęcia laboratoryjne pozwalają na opanowanie podstaw i doskonalenie umiejętności planowania eksperymentu, poprawnego pomiaru wielkości fizycznych i elektrycznych (w pomiarach bezpośrednich i pośrednich), opracowania uzyskanych wyników i oceny ich niepewności pomiarowych, wyciągania wniosków z przeprowadzonego eksperymentu oraz prezentacji wyników w formie pisemnego sprawozdania. Wyposażenie sprzętowe laboratorium to: pięć suwmiarek zestawu do ćwiczeń z kinematyki, hydrostatyki i mechaniki punktu materialnego. Pozwalają one na badania podstawowych praw fizyki.
- **laboratorium komputerowe i pracownia baz danych** – wyposażone w 20 stanowisk komputerowych systemem operacyjnym Windows, gdzie zainstalowano pakiet Microsoft Office MS SQL Server wraz z przykładowymi bazami danych. Znajduje się tam też oprogramowanie MS Visual Studio, MS Visual Studio Code, Android Studio, Python 3.7, Dev C++, Anaconda3, StarUML, MS Visio, Adobe 2018 (pakiet graficzny), CorelDraw Graphics Suite 2019, POV-Ray (program do grafiki komputerowej), Cisco Packet Tracer, Oracle VM VirtualBox, Netwide Assembler, CodeBlocks, Apache NetBeans, #LancsBox 6.0 i AntCont 4.2.0. Zajęcia laboratoryjne pozwalają na opanowanie podstaw baz danych, aplikacji bazodanowych oraz podstaw programowania i projektowania systemów informatycznych.

Każda z sal dydaktycznych została wyposażona w najnowocześniejsze urządzenia multimedialne: projektory, ekrany, multimedialny komputer oraz nagłośnienie. Liczba sal, stanowisk, pracowni specjalistycznych oraz ich wielkość i wyposażenie, w tym oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych odpowiadają liczebności grup studenckich oraz potrzebom prowadzonego kształcenia na kierunkach o profilu praktycznym. Wyposażenie i funkcjonalność sal dydaktycznych oraz pracowni specjalistycznych są odpowiednie do rzeczywistych warunków przyszłego zawodowego środowiska pracy absolwentów kierunku „informatyka”, a przede wszystkim, umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym prowadzenie zajęć kształtujących kompetencje inżynierskie, realizowanie różnych form aktywności, w tym samodzielne wykonywanie czynności praktycznych, zadań inżynierskich przez studentów zapewniających osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Proces zarządzania Uczelnią jest wspomagany poprzez Wirtualny Dziekanat, który w 2020 roku został gruntownie zmodernizowany, co uczyniło go bardziej przejrzystym, łatwiejszym w obsłudze oraz rozszerzającym znacznie jego funkcjonalność. Jest to znaczące udogodnienie, w szczególności przydatne było w sytuacji epidemiologicznej związanej z koronawirusem uniemożliwiającą studentom szybki dostęp do ocen, kontaktu z wykładowcą oraz bieżących informacji/komunikatów dot. aktualnych wydarzeń w Uczelni.

W celu realizacji zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, Uczelnia korzysta z odpowiednich narzędzi, tj. panelu komunikacyjnego **Microsoft Teams** zapewniającego synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia. Dostęp studentów do sieci internetowych na terenie Uczelni jest swobodny, bez konieczności logowania.

Wymienione wyżej narzędzia i platformy są monitorowane i doskonalone (poprzez aktualizację oprogramowania, zakup dodatkowych narzędzi) i zapewniają bezpieczeństwo danych i informacji, a także spełniają standardy jakości gwarantując odpowiednie warunki ich wykorzystywania.

Obecnie w Społecznej Akademii Nauk, w ramach finansowanego przez NCBiR projektu „Zintegrowany program SAN – nowa jakość”, wdrażana jest najnowsza generacja e-learningu. Kształcenie zdalne (prowadzone jest tylko z poziomu jednostki macierzystej) realizowane jest na platformie **Blackboard**, która jest wiodącą na świecie platformą edukacyjną umożliwiającą innowacyjne tworzenie interaktywnych zajęć oraz skuteczną ewaluację efektów osiąganych przez studentów. SAN jest pierwszą uczelnią w Polsce, która uruchomiła to narzędzie jako usługę w chmurze, której operatorem jest Amazon Web Services (AWS).

Uczelnia tworzy odpowiednie warunki umożliwiające studentom z niepełnosprawnością pełny udział w procesie kształcenia. Budynek przy ul. Łuckiej 11 jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Posiada przestronny ciąg komunikacyjny dla wózków inwalidzkich, toalety o dużych gabarytach, schodolazy.

W każdej sali dydaktycznej, laboratorium, pracowni, bibliotece i czytelnicy zostało wydzielone jedno miejsce dla osoby z niepełnosprawnością, w tym poruszające się na wózku, natomiast w każdej sali wykładowej adekwatnie dostosowano dla osoby z niepełnosprawnością dwa miejsca.

Ponadto, krzesła i stoliki w salach wykładowych oraz ćwiczeniowych są tak zaaranżowane, aby z jednej strony umożliwić swobodne przemieszczanie się osobom poruszającym się na wózku inwalidzkim, a z drugiej pozwolić osobom niedowidzącym, słabowidzącym lub niedosłyszącym na usadowienie się w miejscu korzystniejszym do odbioru treści przekazywanych podczas zajęć. Również w bibliotece i czytelnicy oraz w pracowniach komputerowych znajduje się jedno stanowisko komputerowe dla osoby z niepełnosprawnością (dla osób niedowidzących i niedosłyszących), w tym poruszające się na wózku. Komputery wyposażone są w 24" monitory, program ZoomText MagReader - program powiększająco-mówiący oraz klawiaturę Zoomtext z dużymi kontrastowymi klawiszami. Uczelnia zadbała także o zakup pętli indukcyjnej, aby ułatwić odbiór przekazywanych treści osobom słabosłyszącym lub niedosłyszącym. Jej zadaniem jest wspomaganie słuchu i przekazywanie informacji „prosto do ucha” osobom przebywającym w murach budynku. Działa to za sprawą podłączenia do źródła dźwięku (tj. mikrofonu, zespołu mikrofonów, telewizora, laptopa czy rzutnika multimedialnego) pętli indukcyjnej generującej prąd zmienny o wartości nawet kilkunastu amper. Sygnał ze źródła dźwięku (mikrofon lub zespół mikrofonów, TV, laptop, rzutnik multimedialny...) jest podłączony do wzmacniacza pętli indukcyjnej, który generuje prąd zmienny o wartości nawet kilkunastu amper.

Studenci, w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów, w ramach indywidualnej pracy własnej, mają dostęp do całej stacjonarnej infrastruktury dydaktycznej, w tym specjalistycznych pracowni, jak również do wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania (m.in. Adobe Premiere, Adobe Photoshop, AutoCad, SPSS Statistica, MySQL, SciLab, Blender, Code::Blocks, Dev C++. POV-Ray, QUCS, NetBeans oraz REVAS – Branżowe symulacje biznesowe) i materiałów dydaktycznych. Dostęp do wirtualnych laboratoriów pozwala na przydzielanie studentom gotowych do pracy środowisk komputerowych wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem wykorzystywanym w ramach realizacji danego przedmiotu. Studenci otrzymują maila z linkiem do Wirtualnych Laboratoriów za pomocą którego mogą pracować na środowisku z każdego miejsca i o każdej porze dnia. Dzięki Wirtualnym Laboratorium student może ustalić indywidualne tempo pracy nad zleconymi zadaniami oraz szerzej rozwijać swoje umiejętności. Użytkownicy nie są przy tym limitowani parametrami technicznymi posiadanego komputera, gdyż wszystkie operacje wykonywane są na serwerach centralnych, w chmurze uczelnianej.

Infrastruktura informatyczna, specjalistyczne oprogramowanie jest dostosowane do procesu kształcenia i potrzeb współczesnego rynku pracy kierunku „informatyka”. Do realizacji zajęć, w tym w szczególności kształtujących umiejętności praktyczne na kierunku „informatyka” wykorzystywane jest następujące specjalistyczne oprogramowanie, m.in.:

- **AutoCad** – program przeznaczony do projektowania 2D/3D oraz tworzenia dokumentacji. Umożliwia współdzielenie prac za pomocą technologii TrustedDWG. AutoCAD pozwala na pracę w zintegrowanym środowisku komputera, chmury i rozwiązań mobilnych. W nowej wersji wprowadzono szereg usprawnień w interfejsie (karta Nowy, narzędzie Znajdowanie pomocy, ciemny motyw, Galeria wstążki, wybór za pomocą narzędzia Lasso, podgląd poleceń, rzutnie obszaru modelu o zmiennej wielkości), projektowaniu (menedżer chmury punktów, przycinanie i lokalizacja względem obiektu, docelowa orbita 3D) oraz dokumentowaniu (automatyczne wypunktowania i numerowanie, uzgadnianie właściwości tekstu wielowierszowego narzędzia indeksów górnych i dolnych tekstu wielowierszowego, wyrównanie tekstu). Wprowadzono także szereg innych dodatków związanych z zarządzaniem aplikacjami Autodesk, pracą w chmurze i operacjami na plikach;
- **Adobe Premiere** to program służący do montażu filmów, programów telewizyjnych i wideo, umożliwia montaż i obróbkę materiału audio-wideo, zarówno wysokiej, jak i niskiej rozdzielczości, posiada typowe dla swojej klasy oprogramowania funkcje, takie jak: moduł do przechwytywania materiału wideo z kamer i magnetowidów, korektor koloru, mikser dźwięku surround, kluczowanie oraz zaawansowany moduł eksportu;

- **Adobe Photoshop** – profesjonalny program do edycji grafiki rastrowej, z obsługą kształtów wektorowych, jak też modeli 3D. Wśród jego głównych zastosowań wymienić należy edycję i obróbkę fotografii cyfrowej, tworzenie grafiki na potrzeby Internetu, poligrafii;
- **NetBeans** - zintegrowane środowisko programistyczne dla języka Java, którego głównym celem jest przyspieszenie budowy aplikacji Java, w tym również usług Web Services i aplikacji przeznaczonych na urządzenia mobilne. Poza standardową funkcjonalnością narzędzia możliwe jest również rozszerzenie go między innymi o wsparcie dla języków programowania C i C++, wsparcie dla tworzenia aplikacji w architekturze SOA, użycia XML i schematów XML, BPEL i Java Web Services czy modelowania UML. Rozszerzenie NetBeans Profiler pozwala na śledzenie wykorzystanie procesora oraz zużycia pamięci przez daną aplikację. Natomiast NetBeans Mobility Pack dodaje do środowiska NetBeans debugger pozwalający monitorować uruchomiane programy mobilne. NetBeans został napisany w Javie, dzięki czemu jest bardzo elastyczny i można go uruchomić na różnych platformach systemowych (Windows, Linux);
- **SciLab** – oprogramowanie do badań matematycznych, które posiada w sobie setki funkcji matematycznych, którymi możemy operować zarówno na liczbach, jak i na bardziej zaawansowanych strukturach jak wektory czy macierze. Potrafi także współdziałać z programami napisanymi w innych językach. Dysponuje także swoim interpreterem oraz językiem programowania wysokiego poziomu;
- **Blender** – oprogramowanie do modelowania i renderowania obrazów oraz animacji trójwymiarowych o niekonwencjonalnym interfejsie użytkownika. Umożliwia także tworzenie prezentacji interaktywnych (np. gier) na własnym silniku graficznym (istnieje osobny program pozwalający uruchamiać takie prezentacje). Zaletą pakietu jest jego uniwersalność. Blender wyposażony został w narzędzia do modelowania 3d, renderingu oraz animacji. Program umożliwia tworzenie gier oraz aplikacji 3D;
- **Code::Blocks** – zintegrowane środowisko programistyczne (IDE) umożliwiające tworzenie aplikacji w języku C i C++ przeznaczonych na platformę Windows i Linux. Wśród wielu zalet Code::Blocks Studio użytkownicy docenią z pewnością obsługę kilku kompilatorów (GCC, MSVC++, Digital Mars, Borland C++ 5.5 i Open Watcom) oraz możliwość importu przygotowywanych projektów w programie Dev-C++. Dodatkowo funkcjonalność aplikacji można poszerzać za pomocą wtyczek dostępnych do pobrania;
- **SPSS Statistica** - oprogramowanie umożliwia: prowadzenie ćwiczeń lub innych zajęć ze studentami z wykorzystaniem programu IBM SPSS Statistica; opracowywanie materiałów dydaktycznych (skryptów, podręczników, itp.) przedstawiających wykorzystanie narzędzi IBM SPSS; wykorzystanie narzędzi IBM SPSS w projektach badawczych, artykułach, czy w publikacjach; używanie programu IBM SPSS jako narzędzia do analizy danych w pracach licencjackich, magisterskich, doktorskich czy innych pracach realizowanych przez studentów, przygotowanie wystąpień na konferencje lub prezentacji na wykłady. Społeczna Akademia Nauk przystąpiła do programu ARIADNA, który stanowi dla Uczelni wsparcie w działalności badawczej i dydaktycznej. Program daje możliwość wymiany informacji oraz doświadczeń w zakresie popularyzowania analiz ilościowych pomiędzy jego uczestnikami i ekspertami firmy Predictive Solutions;
- **POV-Ray** – program służący do tworzenia obrazów z użyciem ray tracingu, przeznaczony dla komputerów z systemami Windows, OS X lub GNU/Linux. Wykorzystywany jest głównie do tworzenia grafiki trójwymiarowej. Cechą charakterystyczną programu jest wykorzystywanie zaawansowanego języka opisu sceny SDL (ang. Scene Description Language), który jest w zasadzie językiem programowania, zawierającym elementy takie, jak m.in. zmienne, tablice, instrukcje warunkowe, pętle, funkcje. Geometrię obiektów definiuje się w nim w sposób parametryczny, dzięki czemu odwzorowanie ich kształtu jest bardzo dokładne, a także możliwe staje się uzyskanie obrazu powierzchni nieskończonych lub bardzo złożonych takich jak np. powierzchnie funkcyjne. W programie wygląd sceny opisywany jest w postaci skryptu, w którym umieszcza się informacje dotyczące: położenia kamery, oświetlenia, obiektów w postaci brył i powierzchni. Program umożliwia wygenerowanie sekwencji obrazów w celu utworzenia animacji i wykorzystuje obecnie wiele nowoczesnych technik ułatwiających tworzenie sceny;
- **QUCS (Quite Universal Circuit Simulator)** – oprogramowanie do symulacji układów elektronicznych wydane na licencji GPL. Daje on możliwość skonfigurowania obwodu z graficznym interfejsem użytkownika i symulacji zachowania obwodu przy mocnym sygnale, słabym sygnale i zakłóceniach. Symulacje cyfrowe są obsługiwane poprzez VHDL i / lub Verilog. Qucs obsługuje

- rosnącą listę komponentów analogowych i cyfrowych, a także symulatoru SPICE. Jest znacznie prostszy w użyciu i obsłudze niż inne symulatory, takie jak gEDA lub PSPICE;
- **Dev C++** - zintegrowane środowisko programistyczne, obsługujące języki C i C++, na licencji GPL, dla systemów rodziny Windows i Linux. Jest zintegrowany z MinGW, czyli z windowsowym portem kompilatora GCC. Program jest napisany w Delphi, a jego linuksowy odpowiednik w Kylix. Program jest przechowywany na witrynie SourceForge. Dev-C++ został pierwotnie stworzony przez programistę Colina Laplace'a i jego zespół – Bloodshed Software. Dev-C++ wykorzystuje tzw. DevPaki. Są to rozszerzenia programu, pozwalające mu korzystać z różnych bibliotek, szablonów i narzędzi, np. z DirectX-a, z biblioteki Allegro, OpenAL czy wxWidgets;
 - narzędzia i inne środowiska programistyczne – **StarUML**, **Python 3.7.**, **Anaconda3**, **Android Studio** oraz **MS Visual Studio Code**;
 - aplikacje i oprogramowanie do obsługi bazy danych m.in.: **MySQL** oraz **Microsoft Access**;
 - **REVAS - Branżowe symulacje biznesowe** – to narzędzie przeznaczone do nauki prowadzenia działalności gospodarczej oraz podstaw przedsiębiorczości. W ramach symulacji uczestnicy podejmują realne decyzje biznesowe zarządzając wirtualnym przedsiębiorstwem doświadczając biznesu m.in.: tworzą stanowiska pracy, zatrudniają pracowników, ustalają wynagrodzenia, kupują sprzęt, inwestują w reklamę tradycyjną oraz internetową, ustalając ceny. Branżowe Symulacje Biznesowe Zarządzania Projektami przeznaczone do nauki zarządzania projektami. W ramach symulacji uczestnicy stają się Projekt Menedżerami i podejmują realistyczne decyzje związane z prowadzeniem projektu w firmie.

Uczelnia dysponuje własną siecią komputerową złożoną z jednostek znajdujących się w części dydaktycznej oraz części biurowej. Każdy z komputerów multimedialnych został wyposażony w minimum 16 GB pamięci operacyjnej i monitor LCD min. 19". Na całość oprogramowania, obejmującego system operacyjny Windows i pakiet biurowy Microsoft Office (Word, Excel, Access, PowerPoint oraz FrontPage), Uczelnia posiada niezbędne licencje. Każdy ze studentów ma dostęp do oprogramowania firmy Microsoft dzięki współpracy Uczelni w ramach MSDN Academic Alliance. Jednocześnie Uczelnia dokłada wszelkich starań, aby oprogramowania do pracy biurowej oraz zapewniające bezpieczeństwo użytkownika (tj. antywirusowe i gwarantujące bezpieczne przeglądanie Internetu) było regularnie aktualizowane.

Biblioteka Filii w Warszawie SAN w Łodzi mieści się przy ul. Łuckiej 11, a więc w budynku, w którym realizowane jest kształcenie. Prowadząc działalność usługową oraz dydaktyczną dla studentów i pracowników Uczelni przyczynia się do rozwijania potencjału intelektualnego i kulturalnego SAN. Biblioteka posiada około 47 tys. woluminów zbiorów zwartych i jej księgozbiór jest na bieżąco aktualizowany. Księgozbiór przeznaczony na potrzeby SAN z siedzibą w Łodzi jest podzielony na takie działy jak, m.in.: socjologii, statystyki, marketingu, ekonomii, prawa, filozofia, etyki, informatyki, sztuki i kultury.

Konsekwentnie od momentu powstania Biblioteki Filii w Warszawie SAN z siedzibą w Łodzi, co miesiąc księgozbiór uzupełniany, jest o kolejne pozycje. Są to najnowsze o znaczącej pozycji rynkowej wydawnictwa, materiały źródłowe oraz kompendia z różnych dziedzin naukowych. Część zapotrzebowań dotyczących m.in.: zakupu literatury jest zgłaszana przez nauczycieli i studentów, co wynika z potrzeb kształcenia i/lub prowadzonych badań w Uczelni. Wykładowcy są zobowiązani, do końca czerwca każdego roku akademickiego, złożyć swoje propozycje zamówień bibliotecznych do Kierownika Biblioteki. Zamówienie to przyjmuje formę zbiorczego rocznego zapotrzebowania, które stanowi jeden z dokumentów uwzględnianych w planie inwestycyjnym na kolejny rok. Nie ma żadnych ograniczeń ze strony Władz Uczelni w kupowaniu książek, także w systemie bieżącym w oparciu o najnowsze wydania publikacji dostępnych na rynku wydawniczym. **Studenci kierunku „informatyka” mają możliwość wypożyczenia czasopism specjalistycznych**, jak: „PC Format”, „Computerworld”, „IT Professional”, „Networld”, „Komputer Świat. Twój niezbędnik”, „2+3D”, „Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research”, a także „Journal of Applied Computer Science Methods”. **Ponadto, studenci mają dostęp do czasopism takich jak:** „Biuletyn statystyczny”, „Państwo i Prawo”, „Charaktery”, „Marketing i Rynek”, „Media. Biznes. Kultura” oraz „Journal of International Business Studies”.

Użytkownicy biblioteki mają też dostęp do informacji naukowo-technicznej i całej wiedzy zgromadzonej w sieci Internet oraz uczelnianej sieci komputerowej. Istnieje także możliwość korzystania nie tylko z polskich, lecz także i zagranicznych baz bibliograficznych, abstraktowych i pełnotekstowych, jak chociażby EBSCO. Wśród tych baz można wymienić np.:

- **EBSCOhost** – pełnotekstowa baza specjalistyczna EBSCO Publishing oraz baza pakietu podstawowego, do którego należy m.in. najobszerniejsza baza obejmująca publikacje z różnych dziedzin nauki *Academic Search Complete*, w tym m.in. z zakresu: technologii informacyjnych, oprogramowania komputerowego, Internet, systemów i sieci komputerowych, e-commerce, modeli matematycznych, sztucznej inteligencji, baz danych, Internetu Rzeczy, systemów telekomunikacyjnych.
- Kolekcja **eBook Academic Collection** na platformie EBSCOhost – to wielodzinowa kolekcja ponad 152.300 książek elektronicznych od ponad 515 wydawców, w tym wiodących wydawnictw naukowych takich jak: Taylor & Francis, Penguin Random House, Sage Publications and John Wiley & Sons, jak również wydawnictw uniwersyteckich, m.in. Oxford University Press, New York University Press, MIT Press, Cambridge University Press, University of California Press, Elsevier, McGill-Queen's University Press, Harvard University Press i wiele innych.

Studenci Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi mają również dostęp do **Wirtualnej Biblioteki Nauki (WBN)**, która stanowi istotne wsparcie w pracach badawczych, rozwojowych i wdrożeniowych we wszystkich dziedzinach wiedzy i specjalnościach naukowych, a także stanowi ważną pomoc dla doktorantów i studentów przygotowujących projekty inżynierskie. Ponadto, studenci korzystają z cyfrowej wypożyczalni międzybibliotecznej książek i czasopism naukowych **Academica**, która umożliwia uzyskanie dostępu do zasobów cyfrowych, w tym współczesnych książek i periodyków naukowych ze wszystkich dziedzin wiedzy. Obecnie udostępnianych jest ponad 3,2 mln dokumentów.

Uczelnia przystąpiła również do projektu **ibuk.pl**, dzięki któremu studenci mają możliwość wypożyczenia książek drogą elektroniczną, w tym również z krajowych zasobów elektronicznych. Serwis zawiera ponad 2155 podręczników i publikacji naukowych i jest dostępny z poziomu biblioteki głównej, jak i na osobistym komputerze studenta po otrzymaniu wygenerowanego kodu dostępu. Baza serwisu **ibuk.pl** zawiera pozycje z różnych dziedzin nauki, w tym odnoszących się do kierunku „informatyka” m.in. z takiego zakresu jak: informatyka, informatyka naukowa, kultura i sztuka, komunikacja społeczna, psychologia, ekonomia, marketing, publikacje w języku angielskim, czy też słowniki/leksykony/kompedia.

Uczelnia gromadząc zbiory biblioteczne uwzględnia przede wszystkim potrzeby prowadzonych w SAN kierunków studiów i profile kształcenia, a także potrzeby badań naukowych. Posiadane zbiory podręczników, monografii, jak i czasopism umożliwiają studentom kierunku „informatyka” osiąganie efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności zawodowej w obszarach zawodowego rynku pracy związanego z informatyką, w tym systemów i sieci informatycznych, programowania czy też sztucznej inteligencji oraz prawidłową realizację zajęć. Ponadto, studenci, mają dostęp do materiałów dydaktycznych przygotowanych przez kadrę akademicką w formie elektronicznej udostępnianych w ramach nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Szczególnie istotne jest to dla osób z niepełnosprawnością (w stopniu znacznym, umiarkowanym i lekkim), które dzięki temu mają możliwość przystosowania tych materiałów do swoich potrzeb.

W zbiorach bibliotecznych znajduje się również czasopismo wydawane przez SAN, zarówno w formie papierowej, jak i cyfrowej, „Publicystyka i Prace Studentów”, które prezentuje artykuły badawczo-naukowe studentów SAN.

Posiadane zbiory Biblioteki Głównej SAN z siedzibą w Łodzi zapewniają pełny dostęp do zalecanej w sylabusach literatury.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni Społecznej Akademii Nauk mają prawo korzystać z wypożyczonych pozycji przez trzy miesiące. Studenci mogą wypożyczać książki na okres jednego miesiąca z prawem przedłużenia o kolejny miesiąc. Termin wypożyczenia można przedłużyć osobiście, telefonicznie lub za pomocą poczty elektronicznej. Książki dostępne w innych bibliotekach SAN są zamawiane i sprowadzane na potrzeby studentów w drodze indywidualnych zamówień. Studenci, w tym także kierunku „informatyka”, w ramach wymiany ogólnoakademickiej mają możliwość korzystania ze zbiorów innych bibliotek, m.in. Biblioteki Publicznej m.st. Warszawy czy Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie.

Rozwój systemu biblioteczno-informacyjnego w Uczelni jest wspomagany przez Radę Biblioteczną, w skład której wchodzi między innymi przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych. Rada opiniuje plany zakupów książek i czasopism, przedkłada Rektorowi propozycje uzupełniania zasobów i zgłasza uwagi dotyczące funkcjonowania systemu biblioteczno-informacyjnego. Propozycje uzupełniania zasobów

zgłaszają na bieżąco nauczyciele akademicki oraz studenci. W roku 2022 dla kierunku „informatyka” realizowanego w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi zakupiono do Biblioteki Głównej SAN z siedzibą w Łodzi księgozbiór na ogólną kwotę ok. 3,5 tys. złotych.

Na zaplecze lokalowo-sprzętowe Biblioteki Filii w Warszawie SAN z siedzibą w Łodzi składają się: wypożyczalnia z regałami, w której przechowywane są zbiory biblioteczne oraz czytelnia z 6 stanowiskami ogólnodostępnymi i 16 krzesełkami. Biblioteka jest otwarta od poniedziałku do środy w godzinach 8.00 - 16.00, a w czwartki i piątki w godzinach 10.00 – 18.00. Pracuje również we wszystkie weekendy zjazdowe – w soboty i niedzielę w godzinach 9.00 – 17.00. Polecane jest również korzystanie ze zbiorów cyfrowych (m.in. ibuk.pl, EBSCO), do których przekierowania znajdują się na stronie internetowej biblioteki. Zapewnia to dostęp do zbiorów wszystkim studentom oraz sprzyja warunkom do nauki. Godziny pracy w okresach sesji oraz egzaminów dyplomowych są dodatkowo dostosowywane do potrzeb studentów oraz nauczycieli akademickich. Biblioteka zapewnia dostęp do baz internetowych i pełnotekstowych zbiorów on-line. Wykwalifikowana kadra biblioteczna (magistrzy bibliotekoznawstwa) służy studentom pomocą w lokalizacji potrzebnych pozycji książkowych, a także organizuje i monitoruje sprowadzanie zamówionych przez studentów publikacji z innych bibliotek. Dla osób niedowidzących i niedosłyszących, jak już wspomniano, jest możliwy dostęp do ZoomText MagReader – program powiększająco-mówiący oraz klawiatury ZoomText – z dużymi kontrastowymi klawiszami, jest zapewniony dostęp do Internetu, a także zasobów elektronicznych.

W dokumentach strategicznych Uczelni (Polityka Jakości, Misja i Strategia Rozwoju Uczelni) zakłada się systematyczny rozwój i doskonalenie infrastruktury dydaktycznej, w tym infrastruktury informatycznej oraz zasobów bibliotecznych. Uczelnia przeznacza na ten cel znaczące kwoty w swoim budżecie umożliwiające przedłużenie terminu ważności licencji na wspomniane wyżej oprogramowania specjalistyczne oraz biurowe, w tym pakiet Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint). Studenci mają także dostęp do usługi Microsoft Office 365. Daje to możliwość korzystania z bogatego pakietu internetowych aplikacji takich jak: Word, Excel, Onedrive, Onenote, Outlook, Powerpoint i wielu innych. Studenci dysponują również skrzynką pocztową w domenie @student.san.edu.pl o pojemności 50 GB oraz aż 5 TB przestrzeni na dane w chmurze Onedrive. Pewnym ułatwieniem jest także utworzenie dostępu do innych systemów i aplikacji używanych w Społecznej Akademii Nauk. Dane logowania zwane identyfikatorem "SANet" umożliwiają logowanie przy użyciu jednego zestawu poświadczeń. W przypadku napotkania trudności, studenci mogą zwrócić się o pomoc do zaplecza informatycznego SAN (tj. Helpdesk).

W celu zapewnienia dostosowania infrastruktury dydaktycznej i naukowej do współczesnych potrzeb procesu kształcenia **Uczelnia monitoruje stan bazy Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi i dokonuje jej przeglądów z udziałem specjalistów, kadry dydaktycznej oraz studentów, a także interesariuszy zewnętrznych.** Bieżącego monitorowania stanu wyposażenia sal dydaktycznych, laboratoriów, zasobów bibliotecznych i oprogramowania dokonują odpowiedni pracownicy techniczni, administracyjni, pracownicy biblioteki odpowiednio reagując na bieżące potrzeby. Ponadto do monitorowania i oceny warunków procesu uczenia się (w tym infrastruktury) służą m.in. funkcjonujące w ramach WSZJK procedury P-06 (*Baza dydaktyczna, wsparcie dla studentów, organizacja i realizacja procesu uczenia się*) i P-07 (*Ocena dostosowania bazy dydaktycznej do potrzeb procesu uczenia się, obsługi administracyjnej, wsparcia dla studentów oraz organizacji procesu uczenia się*). Procedury te umożliwiają systemowe i cykliczne prowadzenie badań dotyczących infrastruktury dydaktycznej i naukowej w celu dokonania oceny jej przydatności do realizacji procesu nauczania i uczenia się. W planach rozwojowych infrastruktury uwzględniana jest infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość z uwzględnieniem potrzeb i rozwoju Filii w Warszawie SAN z siedzibą w Łodzi.

Studencka ocena infrastruktury dokonywana jest poprzez badanie ankietowe raz na 2 lata. Zebrane opinie od kadry, studentów i interesariuszy zewnętrznych oraz opracowywane na ich podstawie rekomendacje stanowią punkt wyjścia dla strategii doskonalenia bazy dydaktycznej oraz planów zarządzania Uczelnią (w tym planu inwestycyjnego). Wdrożenie rekomendacji pozwala zapewnić studentom odpowiednie warunki procesu kształcenia w zakresie m.in. infrastruktury. Przykładowe działania, zaimplementowane w ramach wykorzystywania wyników badań dotyczących rozwoju infrastruktury, w tym opinii studentów, to m.in. regularne wzbogacanie zasobów bibliotecznych. Dla przykładu na wniosek studentów kierunku „informatyka” wzbogacono zasoby biblioteczne o takie pozycje, jak: *Sztuczna inteligencja dla inżynierów: metody ogólne*, pod red. Mieczysława Muraszkiewicza i Roberta Nowaka, Oficyna

Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2022; Cay S. Horstmann, *Java: Podstawy*, Helion, Gliwice 2023; David Choi, *React, TypeScript i Node: tworzenie aplikacji internetowych typu fullstack*, Helion, Gliwice 2022; Mariusz Duka, *PHP 8 i SQL: programowanie dla początkujących w 43 lekcjach*, Helion, Gliwice 2021.

Wyniki prowadzonych na Uczelni badań potwierdzają, że zasoby materialne, w opinii studentów, odpowiadają potrzebom dydaktycznym. W badaniu przeprowadzonym w roku akademickim 2021/2022, które było szóstą edycją, uwzględniono kwestionariusz o rozszerzonym zakresie zagadnień objętych ewaluacją, m.in. dodano takie obszary, jak: forma kontaktu Uczelni ze studentami oraz sposób prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (wprowadzono pytania o warunki organizacji zajęć zdalnych), funkcjonalność strony internetowej Uczelni, wsparcie w zakresie wejścia na rynek pracy, ofertę wyjazdów na studia/staże/praktyki za granicę. Średnie oceny dla dostępności zasobów bibliotecznych tradycyjnych i elektronicznych wyniosły odpowiednio: 4,1 i 4,0, natomiast, jeśli chodzi o dostępność do naukowych baz danych online (EBSCOhost, Ibuk, Libra NET, WBN) ocena wyniosła 4,0. Stosunkowo wysoko ocenione zostały także: warunki dokonywania wypożyczeń w dobie trwania epidemii koronawirusa (4,3), jakość obsługi (4,2), a także godziny pracy w Bibliotece (4,1). Obszary zaliczane do warunków organizacji zajęć najwyżej ocenione to: przygotowanie wykładowców do prowadzenia zajęć zdalnych (tj. możliwość swobodnego posługiwania się wybranym narzędziem do prowadzenia zajęć na odległość) (4,2), jakość połączenia internetowego w ramach zajęć zdalnych (4,1), dostępność specjalistycznego oprogramowania w ramach zajęć zdalnych (4,0), możliwość uzyskania pomocy w przypadku problemów technicznych związanych z uczestnictwem w zajęciach zdalnych i udostępnianie przez wykładowców materiałów z zajęć zdalnych (po 3,9) oraz wykorzystywanie narzędzi do komunikacji zdalnych do aktywności pozazajęciowych (np. spotkań kół naukowych, uczestnictwie w szkoleniach/warsztatach zdalnych) (3,85). Studenci oceniali poszczególne aspekty w skali 1-5.

Ważnym głosem w opracowaniu planu inwestycyjnego dotyczącego doskonalenia i rozwoju infrastruktury dydaktycznej jest opinia interesariuszy zewnętrznych skupionych wokół kierunku „informatyka” związanych m.in. z takimi instytucjami jak:

Interesariusze zewnętrzni zaproponowali udzielenie doradztwa w zakresie rozwiązań informatycznych w szczególności odnoszących się do stosowanego oprogramowania specjalistycznego, jego wykorzystania w działaniach praktycznych właściwych dla zawodu informatyka, konstruktora specjalistycznych systemów komputerowych i oprogramowania, projektantach systemów internetowych i prezentacji multimedialnych, specjalistów w zakresie analizy dużych maszyn danych, administratorów/operatorów sieci teleinformatycznych oraz umożliwienia studentom rozbudowania swojego portfolio o praktyczne doświadczenie pracy ze sprzętem. W wyniku oceny infrastruktury dydaktycznej na wniosek kadry i interesariuszy zewnętrznych uwzględniono wprowadzenie oprogramowania **SciLab i Blender**.

Studenci kierunku „informatyka” w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi odbywają praktyki w różnych instytucjach, organizacjach, które prowadzą działalność związaną z informatyką, w tym aspektami systemów i sieci komputerowych, sztucznej inteligencji czy programowania. Jako przykładowe można wskazać:

- [redacted] - firma o zasięgu globalnym, założona w 1876 roku w Sztokholmie przez Larsa Magnusa Ericssona. Ericsson jest dostawcą usług i serwisów dla operatorów telekomunikacyjnych. Firma działa w 175 krajach. W Polsce pierwsza centrala telefoniczna [redacted] została uruchomiona w Warszawie w 1904 roku. W skład produktów firmy wchodzi: infrastruktura sieci stałych i mobilnych, Internet szerokopasmowy oraz rozwiązania multimedialne. [redacted] jest aktywnym promotorem technologii 5G w Polsce oraz członkiem Porozumienia na rzecz Strategii „5G dla Polski”. Posiada w Polsce dwa centra badawczo-rozwojowe w Łodzi i Krakowie, zatrudnia blisko 2000 inżynierów odpowiedzialnych za rozwój kolejnych produktów teleinformatycznych [redacted] wykorzystywanych na całym świecie.
- [redacted] - polskie przedsiębiorstwo innowacyjno-wdrożeniowe działające w obszarach: sztucznej inteligencji, analizy obrazu, biometrii, telekomunikacji oraz systemów bezpieczeństwa. Wśród kluczowych partnerów biznesowych firmy są: Integrated Biometrics, LFV, SAAB Technologies, RbTec Perimeter Security Systems, VIT, Bosch Security Systems, FLIR Systems, itd. Jednym z ważniejszych atutów firmy jest współpraca z ważnymi ośrodkami badawczymi

w Polsce: Wyższą Szkołą Policji w Szczytnie, Wojskową Akademią Techniczną, Politechniką Warszawską, Politechniką Wrocławską, Akademią Sztuki Wojennej, Szkołą Główną Straży Pożarnej, Centralnym Laboratorium Kryminalistycznym Policji, Wojskowym Instytutem Chemii i Radiometrii, Centrum Naukowo - Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej, Instytutem Łączności. Dotychczas firma brała udział w 6 projektach badawczo-rozwojowych współfinansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, z obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa oraz jednym międzynarodowym w ramach programu H2020 (szczegóły w zakładce BADANIA I ROZWÓJ). Gestorami w projektach są głównie służby podległe MSW oraz MS. Strategia firmy zakłada ciągły rozwój w zakresie wdrażania nowoczesnych produktów, technologii i procesów. Cechą, wyróżniającą firmę wśród konkurencji jest innowacyjność oraz elastyczne podejście do: zakresu, budżetu oraz indywidualnych wymagań kontrahentów. Zespół [REDAKTOWANE] stanowi grupa specjalistów z wieloletnim doświadczeniem w tworzeniu strategii, koncepcji technologicznych, projektowaniu systemów oraz realizacji złożonych przedsięwzięć technicznych. Przyjęty model biznesowy firmy zakłada współpracę z dwoma podstawowymi grupami kompetencyjnymi: specjaliści i eksperci (wyższe uczelnie oraz instytuty badawcze), środowisko technologiczne (firmy HighTech).

- [REDAKTOWANE] - od 2008 roku ułatwia Klientom prowadzenie biznesu. Jako oficjalny partner i dystrybutor [REDAKTOWANE] jest właścicielem floty własnych terminali płatniczych obsługując każdego dnia ponad 3500 terminali płatniczych w Polsce. Jako właściciel profilu bezpieczeństwa Ingenico na wszystkich poziomach w tym Unattended iSelf świadczy pełen zakres usług związanych z obsługą płatności elektronicznych. Spełnia wymogi PCI i jest zintegrowany z Agentami Rozliczeniowymi zgodnie z normą ISO8583. Jako oficjalny partner szwajcarskiej firmy SIX Payment Services zapewnia konkurencyjne warunki handlowe obsługując również klientów spoza kraju. Jako jedyny polski podmiot w historii [REDAKTOWANE] firma została nagrodzona w prestiżowym konkursie w kategorii: „Best Application Software”. Otrzymując tytuł: „Best Application Software” dla regionu EMEA (Europe / Middle East / Africa). Jej pracownicy posiadają wieloletnie doświadczenie w branży, które pozwala na realizację projektów na najwyższym poziomie. Obszar działalności nie zamyka się tylko w obrębie rozwiązań i usług związanych z obsługą płatności. Jest również właścicielem i dostawcą unikalnego systemu CRM opartego na Microsoft AZURE zintegrowanego z systemami księgowymi COMARCH i SYMFONIA. Świadczy również usługi e-commerce oparte na rozwiązaniach Microsoft stack.
- [REDAKTOWANE] - Studio graficzne istniejące od 2011 roku, obsługuje klientów korporacyjnych oraz instytucje publiczne w zakresie identyfikacji wizualnej oraz druku poprzez własną drukarnię GRAFFPRINT.
- [REDAKTOWANE] – instytucja skupiająca się na dostarczeniu i rozwoju usług informatycznych niezbędnych do prawidłowej realizacji zadań przez służby statystyki publicznej. W szczególności do zadań [REDAKTOWANE] należy: określanie kierunków i opracowywanie planów rozwoju systemów informatycznych służących do realizacji zadań statutowych oraz wspomagających funkcjonowanie jednostek statystyki publicznej, koordynacja i realizacja prac w zakresie budowy, wdrażania i utrzymania systemów informatycznych statystyki oraz prowadzenie prac nad standaryzacją rozwiązań, w tym zakresie wraz z udzielaniem wsparcia użytkownikom w czasie eksploatacji systemów, koordynacja i realizacja prac w zakresie utrzymania i przechowywania danych statystycznych, realizacja określonej przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego polityki bezpieczeństwa w systemach informatycznych, prowadzenie serwisu technicznego zasobów informatycznych statystyki publicznej w gmachu Głównego Urzędu Statystycznego, współudział w planowaniu i realizacji szkoleń informatycznych dla jednostek statystyki publicznej. Misją [REDAKTOWANE] jest dostarczanie usług informatycznych umożliwiających efektywną realizację zadań statystyki publicznej, budowa kompetencji cyfrowych oraz promowanie wykorzystania nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych w statystyce. Służby informatyczne statystyki publicznej wypełniają swoją misję poprzez: świadczenie usług informatycznych zapewniających adekwatny do potrzeb, bezpieczny i ciągły dostęp do narzędzi informatycznych oraz aktywów informacyjnych statystyki publicznej, dostarczanie nowych usług informatycznych wspierających realizację nowych zadań statystyki publicznej lub zastosowanie nowych metod ich realizacji, aktywne wspieranie rozwoju kompetencji cyfrowych służb statystyki publicznej, dzielenie się kompetencjami i doświadczeniami w stosowaniu norm, standardów i dobrych praktyk, śledzenie

nowych rozwiązań informatycznych oraz ocena możliwości ich zastosowania w statystyce publicznej, inicjowanie i stymulowanie stosowania rozwiązań informatycznych w statystyce publicznej.

- [REDAKTOWANE] – firma specjalizująca się w kompleksowej obsłudze IT od lat. Koncentruje się na profesjonalnych usługach skierowanych do klientów biznesowych, których celem jest poprawa efektywności pracy firm w dziedzinie IT. Jej oferta włącza szeroką gamę czynności obejmujących zarządzanie IT w biznesie, wsparcie doradcze i szkoleniowe, ochronę danych, zarządzanie stronami internetowymi, marketing internetowy, a także naprawy sprzętów komputerowych. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu i rozeznaniu w swojej branży zawsze służy pełnym wsparciem w prowadzeniu działalności od strony IT.
- [REDAKTOWANE] - urząd administracji rządowej, obsługujący Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej, będącego organem regulacyjnym w dziedzinie rynku usług telekomunikacyjnych i pocztowych. [REDAKTOWANE] zastąpił działający wcześniej [REDAKTOWANE], którego z kolei poprzednikiem był [REDAKTOWANE]. Działające do 2000 r. Państwowa Agencja Radiokomunikacyjna oraz Państwowa Inspekcja Telekomunikacyjna i Poczta nie były organami regulacyjnymi, a jedynie pełniły funkcje kontrolne. Do zakresu działania Prezesa UKE przeszły wszystkie dotychczasowe zadania i kompetencje Prezesa URTiP, a także niektóre kompetencje Przewodniczącego Krajowej Rady Radiofonii i Telewizji (KRRiT). Zadania przejęte z KRRiT obejmują w szczególności sprawy związane z: rezerwacją częstotliwości na cele rozpowszechniania lub rozprowadzania programów radiofonicznych lub telewizyjnych (w porozumieniu z Przewodniczącym KRRiT), przeprowadzaniem konkursu na rezerwację częstotliwości na cele rozprowadzania programów radiofonicznych lub telewizyjnych w sposób cyfrowy, prowadzeniem rejestru przedsiębiorców telekomunikacyjnych w zakresie dostarczania systemów dostępu warunkowego, elektronicznych przewodników po programach i multipleksowania sygnałów cyfrowych, analizą rynków właściwych oraz nakładaniem, utrzymywaniem, zmianą lub znoszeniem obowiązków regulacyjnych w stosunku do przedsiębiorców telekomunikacyjnych w zakresie dostarczania systemów dostępu warunkowego, elektronicznych przewodników po programach i multipleksowania sygnałów cyfrowych.
- [REDAKTOWANE] - państwowy instytut badawczy, którego misją jest poszukiwanie i wdrażanie rozwiązań, służących rozwojowi sieci teleinformatycznych w Polsce oraz poprawie ich efektywności i bezpieczeństwa. Instytut prowadzi badania naukowe, prace rozwojowe, a także działalność operacyjną na rzecz bezpieczeństwa polskiej cywilnej cyberprzestrzeni. Ważnym elementem działalności [REDAKTOWANE] jest też edukacja użytkowników oraz promowanie koncepcji społeczeństwa informacyjnego, głównie w celu ochrony dzieci i młodzieży przed zagrożeniami, związanymi z użytkowaniem nowych technologii.

Wszystkie te instytucje z uwagi na swój zakres działalności w pełni odpowiadają wymogom miejsc praktyk zawodowych dla kierunku „informatyka” dla studiów I stopnia posiadając odpowiednie wysoko specjalistyczne wyposażenie informatyczne i wykwalifikowaną kadrę.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Strategia Uczelni, zakłada prowadzenie na wszystkich kierunkach studiów ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w całym cyklu kształcenia. W celu powiązania procesu i efektów uczenia się na kierunku „informatyka” prowadzonym w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi z potrzebami rozwojowymi, w tym kadrowymi regionu mazowieckiego, a przede wszystkim z potrzebami pracodawców, Uczelnia nawiązuje i utrzymuje kontakty z wieloma podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego uczestniczyli przy tworzeniu koncepcji kształcenia i formułowaniu efektów uczenia się na kierunku „informatyka”. Mieli możliwość opiniowania i wysuwania propozycji odnośnie m.in. przedmiotów kierunkowych czy specjalności. Za szczególnie istotne uznali stworzenie programu kształcenia, który wyposaża studentów w umiejętności przydatne na rynku pracy oraz odpowiadające obecnemu stanowi wiedzy i jej zastosowaniom właściwym dla obszaru systemów i sieci komputerowych, programowania i sztucznej inteligencji, a także języka

wykorzystywanego w środowisku zawodowym. Założenie to zostało zrealizowane poprzez uwzględnienie w efektach uczenia się sugestii potencjalnych pracodawców dotyczących między innymi przedmiotów specjalnościowych odwołujących się do obszaru informatyki oraz języka wykorzystywanego w obszarze zawodowym na studiach I stopnia.

Ich osiągnięcie przygotowuje absolwenta do oczekiwań pracodawców i podjęcia zatrudnienia. Uporządkowano zasady realizacji i weryfikacji studenckich praktyk zawodowych, dostosowując ich zakres merytoryczny do oczekiwanych efektów nauczania absolwenta kierunku „informatyka”.

Wyrazem roli, jaką Uczelnia nadaje współpracy z otoczeniem w zakresie doskonalenia programu prowadzonych kierunków studiów jest zaproszenie jego przedstawicieli do udziału w pracach **Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia i Komisji Programowej**, jako stałych członków obok pracowników, nauczycieli akademickich i studentów. Komisja Programowa ma charakter nie tylko opiniotwórczo-doradczy, lecz także realizuje prace nad doskonaleniem programu studiów, a jej zadaniem jest ciągle dostosowywanie programu do potrzeb oraz oczekiwań pracodawców i lokalnych rynków pracy. Spotkania Komisji odbywają się dwa razy do roku, po skończonym semestrze zimowym i letnim. Daje to szansę na przeanalizowanie zrealizowanego programu i wdrożenie sugestii i uwag z pozyskanych opinii, które przekładają się na doskonalenie procesu kształcenia. Efektem przeprowadzonych przeglądów programowych na kierunku „informatyka”, dyskusji środowiska naukowego, w tym kadry prowadzącej zajęcia na kierunku i praktyków reprezentujących środowisko specjalistów z zakresu informatyki, pracujących w przedsiębiorstwach, instytucjach publicznych czy też międzynarodowych korporacjach, była propozycja podjęcia prac nad rozszerzeniem w roku akademickim 2023/2024 oferty zajęć do wyboru oraz oferty specjalności. Członkowie Komisji Programowej - przedstawiciele środowiska zawodowego podkreślili, iż na rynku pracy jest miejsce na specjalistów z zakresu m.in. programowania, optymalizacji oraz sztucznej inteligencji. Komisja Programowa uznała, że oferowany program studiów zawiera przedmioty dobrze wpisujące się w cele kształcenia i efekty uczenia się. Działania doskonalące są zorientowane między innymi na wzbogacenie oferty zajęć do wyboru i oferty specjalności z uwzględnieniem propozycji interesariuszy zewnętrznych jak też na doskonalenie form weryfikacji efektów uczenia się.

Szczególnym celem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym dla Uczelni w zakresie kierunku „informatyka” o profilu praktycznym jest pozyskiwanie wysoko kwalifikowanej kadry reprezentującej swoim doświadczeniem zawodowym obszar systemów i sieci komputerowych, programowania oraz sztucznej inteligencji. W efekcie tej współpracy do udziału w procesie dydaktycznym zaproszono ekspertów - z dorobkiem naukowym i zawodowym - jak i przedstawicieli praktyki informatycznej, którzy związali się na trwałe ze Społeczną Akademią Nauk. Są to m.in.:

- [REDACTED] - certyfikowany Instruktor Cisco CCNP, CCDP, PaloAlto, i in. Zawodowo i naukowo zajmuje się informatyką. Współpracuje z ośrodkami w Holandii, Niemczech, Słowenii, Czech i Słowacji oraz Portugalii w zakresie prowadzonych wspólnie projektów naukowych i wymiany studentów. Na co dzień współpracuje z przemysłem IT (sieci komputerowe – administracja, projektowanie, bezpieczeństwo systemów IT) m.in. jako Security Consultant/Manager w departamencie Big Data and Security w Atos Poland Global Services SP. z. o.o. (od 2016 roku). Na swoim koncie ma również publikacje o charakterze dydaktycznym (wszystkie opatrzone numerem ISSN). [REDACTED] jest certyfikowanym Instruktorem Cisco CCNP, CCDP, PaloAlto;
- [REDACTED] - specjalizuje się w inżynierii oprogramowania, komunikacji człowiek-komputer, grafice komputerowej, zarządzaniu informacją i wiedzą oraz zastosowaniu informatyki w edukacji, medycynie i przemyśle. Zdobywał także doświadczenie zawodowe podejmując pracę w między innymi w COBR Maszyn Włókienniczych Polmatex-Cenaro w Łodzi, w którym zajmował się modelowaniem procesów przemysłu włókienniczego pod kątem ich automatyzacji z wykorzystaniem komputerów. Posiada bogaty dorobek naukowy obejmujący ponad 100 publikacji naukowych w wydawnictwach polskich, zagranicznych jak również międzynarodowych. Prowadzi prace badawcze, ekspertyzy i prace rozwojowe dla różnych podmiotów gospodarczych i towarzystw. Charakter dorobku naukowego odpowiada efektom kształcenia określonym dla prowadzonych przez niego zajęć dydaktycznych. [REDACTED] był kierownikiem oraz głównym wykonawcą wielu badań naukowych z zakresu zastosowań informatyki w różnych dziedzinach działalności człowieka.
- [REDACTED] - zajmuje się badaniami w zakresie wykorzystania różnych algorytmów oraz rozwiązań implementacyjnych do odkrywania informacji w kodach źródłowych istniejących systemów informatycznych. W osi jego zainteresowań naukowych znajdują się style i języki

programowania, badanie jakości oprogramowania, systemy krytyczne i formalna weryfikacja oprogramowania oraz różnorakie zagadnienia powiązane z inżynierią oprogramowania (zastosowania technik programistycznych w e-learningu, wykrywanie plagiatów w oprogramowaniu). Interesuje się również zastosowaniami funkcyjnego stylu programowania, systemami transakcyjnymi oraz mechanizmami pewnego składowania rozległych zbiorów danych. Prace związane z tą tematyką prowadzi od roku 2005. [REDACTED] jest autorem kilkunastu publikacji, spośród których znaczna część to publikacje samodzielne. Posiada również doświadczenia komercyjne – w latach 2001-2003 pracował na stanowisku programisty w firmie AMG.net uczestnicząc w implementacji krytycznych z punktu widzenia przedsięwzięcia systemów wspierających działalność banków elektronicznych (MultiBank, BRE Bank), operatorów telefonii komórkowej (Orange) i dostawców elektroniki użytkowej (Sony). Charakter dorobku naukowego odpowiada efektom kształcenia określonym dla prowadzonych przez niego zajęć dydaktycznych.

- [REDACTED] – zawodowo związany z AXA Direct Solutions (Avanssur) kolejno jako kierownik zespołu (2013-2015), Head of Automation - Europe, Test & Automation Unit Manager (AXA Group). (2016-2019) oraz Development Manager & Head of Automation - Europe, Test & Automation Unit Manager (AXA Group) (od 2019). Posiada również liczne szkolenia i kursy potwierdzone certyfikatami m.in. warsztaty Machine Learning in R i Data Analyst (R) oraz certyfikaty: PRINCE2 Certificate on the Foundation level, Certified Tester – Advanced Level Certificate, Certified Test Manager on the Advanced level, Certified Test Analyst on the Advanced level, Certified Technical Test Analyst on the Advanced level, Certified Tester on the Foundation level passed 70-536 MCTS exam: .NET Framework 2.0 Windows Application, Completion of the course in SYBASE POLAND concerning Sybase's products: Sybase IQ, Adaptive Server Anywhere, Adaptive Server Enterprise and others, Certificate on completion of the "Implementation of the Enterprise Project Management", Completion of the 1st semester CISCO CCNA1 (98,2%), Certificate on training completion: „Creating websites: ASP.NET;
- [REDACTED] – współpracuje z BOC Information Technologies Consulting Group w ramach programu uniwersyteckiego w zakresie zarządzania i optymalizacji procesami biznesowymi. Jego zainteresowania naukowe związane są z modelowaniem i badaniem wydajności sieci komputerowych i technologii Cisco, VoIP oraz zastosowaniem sieci Petriego w modelowaniu jakości transmisji QoS w sieciach IP. Ponadto zajmuje się modelowaniem i analizą systemów jak również modelowaniem i analizą procesów biznesowych. Prowadzi wspólne badania naukowe z Department of Computer Science, Memorial University, St. John's, Canada. Badania te obejmują takie obszary jak: Modelling and Performance Analysis of QoS data, Performance analysis of Quality-of-Service techniques in packet-switched networks, Modelling traffic shaping methods in packet-switched networks.
- [REDACTED] – jego zainteresowania naukowo-badawcze koncentrują się przede wszystkim wokół zagadnień związanych z zastosowaniem wybranych metod sztucznej inteligencji i inteligentnych obliczeń w różnych obszarach informatyki oraz teorii i wykorzystania technologii grafiki komputerowej. Od wielu lat obszarem jego zainteresowań są między innymi zastosowania metod AI do oceny (ewaluacji) efektywności procesu kształcenia w systemach i jednostkach edukacyjnych różnego poziomu. Efektem tych działań naukowych jest opracowywana monografia pod wstępnym tytułem: „Zastosowanie logiki rozmytej w modułach ewaluacji systemu zdalnego nauczania”, mająca być podstawą przewodu habilitacyjnego dotycząca zastosowania logiki rozmytej w modułach ewaluacji zdalnego systemu nauczania oraz szereg publikacji (między innymi w wydawnictwie Springer). W ramach tej tematyki [REDACTED] współpracuje z zespołami [REDACTED] i [REDACTED]. Kolejnym obszarem zainteresowań [REDACTED] są specyficzne metody przetwarzania obrazu należące do zagadnień grafiki komputerowej. W tym zakresie współpracuje z [REDACTED] z Uniwersytetu Lwowskiego opracowując niektóre algorytmy pozwalające na podnoszenie kontrastu obrazów rastrowych, przy których także wykorzystywane są wybrane techniki sztucznej inteligencji. [REDACTED] kontynuuje również prace nad modelowaniem i symulacją niekwantowych procesów kolektywnych (rozdrabnianie i krystalizacja masowa). W ramach swoich zainteresowań [REDACTED] rozpoczął także prace z zakresu analizy, przetwarzania i syntezy dźwięku. Te zainteresowania przełożyły się między innymi na uczestnictwo naukowca w Radzie Nadzorczej spółki [REDACTED].

Kadra ta, prowadząc zajęcia przekazuje swoją wiedzę, jak i doświadczenia eksperckie, co zapewnia nabywanie przez studentów kompetencji przydatnych na rynku pracy. Udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie kształcenia zapewnia bezpośredni wpływ na realizację programu studiów. Efektem współpracy z kadrami specjalistów - praktyków jest także wprowadzenie do programu studiów większej liczby case study, jak też analiz dobrych praktyk rozwiązań stosowanych m.in. w dowolnej firmie oraz jednostkach sektora publicznego, międzynarodowych korporacjach czy instytucjach.

Uczelnia współpracuje z następującymi instytucjami otoczenia społecznego tj.: [REDACTED]

[REDACTED]. Są to firmy, które, jak wspomniano uczestniczą w procesie konsultacyjnym, dotyczącym konstruowania i doskonalenia programu studiów na kierunku „informatyka”, m.in. w opracowywaniu koncepcji kształcenia i określaniu efektów uczenia się, w tym odnośnie oferowanych specjalności w ramach kierunku, a także oferują miejsca praktyki zawodowej, realizację wizyt studyjnych czy szkoleń praktycznych na miejscu, w tym chociażby w zakresie przygotowywania profesjonalnych materiałów powiązanych z obszarem informatyki. Na podstawie podpisanych porozumień studenci kierunku „informatyka” mogą odbywać praktyki zawodowe w wyżej wymienionych instytucjach. W każdym roku akademickim podpisywane są także indywidualne umowy na realizację praktyk zawodowych wynikające ze zgłaszanych przez studentów potrzeb. Umowy te podpisywane są z instytucjami/przedsiębiorstwami, które znajdują się w kręgu zainteresowań zawodowych studentów kierunku „informatyka” i od których studenci mogą uzyskać niezbędne materiały do opracowywania prac etapowych.

Na podstawie podpisanych porozumień studenci kierunku „informatyka” mogą odbywać praktyki zawodowe w wyżej wymienionych instytucjach. W każdym roku akademickim podpisywane są także indywidualne umowy na realizację praktyk studenckich wynikające ze zgłaszanych przez studentów potrzeb.

Dla procesu dydaktycznego Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi na kierunku o profilu praktycznym współpraca z otoczeniem ma szczególne znaczenie dla tworzenia odpowiednich warunków prowadzenia zajęć kształtujących kompetencje inżynierskie studentów „informatyka”, przygotowujących do wejścia na rynek pracy, w tym zapoznawania się ze specyfiką pracy informatyka i otoczenia społeczno-gospodarczego powiązanego ściśle z tym obszarem. Kluczowa w tym zakresie okazała się współpraca nawiązana ze [REDACTED] zarówno, jeśli chodzi o wzbogacanie treści przedmiotów podstawowych i kierunkowych, do wyboru, jak i specjalnościowych, a także poprzez umożliwienie studentom odbycia praktyk i zapoznanie ich z procesem realizacji zlecenia złożonego przez podmiot zewnętrzny, w tym proces przetwarzania konkretnej specyfikacji oraz założeń obejmujących przygotowanie profesjonalnej strony internetowej czy aplikacji webowej.

Od wszystkich instytucji i przedsiębiorstw, z którymi podpisano porozumienia studenci mogą uzyskać niezbędne materiały do opracowywania prac etapowych i projektów inżynierskich. Podmioty te chętnie także służą pomocą i swoją specjalistyczną wiedzą, co przekłada się na jakość i wartość poznawczą projektów. Np. studenci w oparciu o dane pozyskane od partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego przygotowują **projekt inżynierski** z zakresu m.in.:

- projekty aplikacji internetowych i webowych;
- aplikacje na urządzenia mobilne;
- tworzenie stron internetowych;
- architektura oparta o mikroserwisy;
- budowa voicebota;
- system wizualizacji trójwymiarowych;
- zastosowanie rozwiązań e-commerce;
- projekt i implementacja sklepu internetowego;
- rola JavaScript.

Jako przykładowe projekty inżynierskie, które powstały w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym można wymienić: „Aplikacja webowa wspomagająca pracę szkoły”, „Projekt internetowej aplikacji meteorologicznej”, „Projekt aplikacji do sterowania modelem miecza świetlnego na mikrokontroler Arduino Nano”, „Projekt i implementacja narzędzia w języku VBA i Transact-SQL do rozgrywania i analizy korespondencyjnych partii szachowych”, „Architektura oparta o mikroserwisy na przykładzie aplikacji dla krwiodawców”, „Budowa voicebota w oparciu o biblioteki pytsx3 oraz

speechrecognition”, „Zintegrowany internetowy system zarządzania domem inteligentnym z wykorzystaniem platformy Arduino”.

Jedną z form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są także organizowane przez Uczelnię dla studentów oraz środowiska zawodowego seminaria i spotkania dotyczące ważnej dla kierunku „informatyka” tematyki budowania ścieżki zawodowej, wejścia na rynek pracy jak np. warsztaty: *Jak efektywnie szukać pracy, ABC Sztuki prezentacji, Perfect CV, Coaching: a Buzzword or a Life Changing Tool?* (17.06.2021) w ramach którego studenci mogli dowiedzieć się więcej o coachingu: czym jest coaching zawodowy, czym coaching nie jest (albo jest często mylony), jak może być pomocny; stosowanie techniki auto-coachingu do samorozwoju (poszerzanie samoświadomości, definiowanie celów, znajdowanie i rozwijanie swoich mocnych stron, poprawa zarządzania poziomem energii); używanie komunikacji w stylu coachingu, aby zmienić swoje relacje (zarówno zawodowe, jak i prywatne), *Jak rozkręcić firmę – historia sukcesu na rynku spożywczym*, które poprowadził [REDAKTOR] – założyciel firmy [REDAKTOR] (20.05.2021), *Social Media jako narzędzie do budowania wizerunku* (11.06.2022), *Komunikacja i zarządzanie stresem* (21.07.2021 i 22.07.2021), *Personal Branding – biznesowe korzyści z budowania marki własnej* (22.07.2021) – tematem warsztatu było: czym jest personal branding i jak praktycznie zastosować go w biznesie, *Budowanie ścieżki kariery* (19.07.2021) – warsztat miał na celu zwiększenie świadomości na temat własnych kompetencji i atutów, *Budowanie relacji biznesowych* (16.07.2021) – omówione podczas warsztatu zostały zagadnienia, takie jak: komunikacja interpersonalna, jak powinny wyglądać komunikaty na strony firm, jak i w mediach społecznościowych.

Ważną formą współpracy Filii w Warszawie SAN ze środowiskiem zawodowym związanym z kierunkiem „informatyka”, jest organizacja warsztatów i wykładów umożliwiających zapoznanie się ze specyfiką pracy specjalisty z tego obszaru, bądź rozwijające określone umiejętności praktyczne prowadzone zarówno przez kadrę akademicką z doświadczeniem zawodowym, jak i wybitnych specjalistów przedstawicieli środowiska zawodowego związanego z obszarem informatyki. Należy tu wymienić:

organizowane przez SAN webinaria naukowe skierowane do środowiska informatycznego, w tym regionu Warszawy oraz studentów. Można tu wymienić takie spotkania i konferencje (w formule on-line) jak np.:

- webinarium **Big Data w praktyce** (19.08.2021 r.) w ramach Wakacyjnego Laboratorium Analitycznego. W ramach webinarium poruszono kwestie przetwarzania danych - ogromnych ilości informacji mających najczęściej rozproszone źródła i powstających w sposób dynamiczny. Bezpłatne szkolenie *Aplikacja angularowa - kalkulator walut (NBP API), UI z uwzględnieniem dostępności WCAG* (19.06.2021r.). W ramach szkolenia zostały poruszone kwestie dotyczące projektowania /programowania aplikacji webowych tj. frontend;
- **Przyszłość robotyki przemysłowej. Czy roboty zastąpią ludzi?** (22.06.2021) – warsztaty prowadzone przez [REDAKTOR], w trakcie spotkania studenci dowiedzieli się więcej na temat robotyki przemysłowej, jej rozwoju i funkcjonowaniu współczesnych zakładów pracy oraz wykorzystaniu w nich sztucznej inteligencji;
- warsztat **Gdzie wyląduje w Informatyce za 5 lat?** (01.06.2021r.) autorstwa [REDAKTOR]. Tematem warsztatu była przyszłość branży informatycznej. Gdzie za pięć lat będzie można pracować i jak to będzie wyglądało?
- seminarium **Bezpieczny człowiek w cyfrowym świecie** (26.05.2021r.) prowadzone przez [REDAKTOR] (redaktor naczelny portalu CyberDefence24.pl należącego do grupy Defence24, prowadzi wykłady, szkolenia i konwersatoria z zakresu cyberbezpieczeństwa i walki z dezinformacją). Tematem seminarium miało na celu: przedstawianie najpopularniejszych technik wykorzystywanych przez hakerów od strony zarówno teoretycznej, jak i praktycznej. Zostały zaprezentowane odpowiednie case study oraz przeprowadzono praktyczne ćwiczenia. Ponadto omówiono podstawowe zasady bezpieczeństwa w Internecie. Przedstawiono błędy najczęściej popełniane przez użytkowników, a także ich działania, które powinny zostać podjęte w przypadku działań hakerów. Podczas seminarium słuchacze dowiedzieli się, jak zadbać o prywatność i bezpieczeństwo na popularnych platformach mediów społecznościowych;
- **Raspberry Pi - cudna, mała płyteczka, a tyle możliwości** (25.05.2021) – warsztaty z [REDAKTOR] o możliwościach wykorzystania Raspberry PI - małego komputera - w domu, w pracy i na świeżym powietrzu;

- **Bujać w chmurach** (18.05.2021) – warsztaty z [REDAKTOWANE] o wykorzystaniu komputera lokalnego, laptopa, smartfona oraz serwerów zwirtualizowanych, a także odpowiedzeniu na pytanie: czemu systemy informatyczne zostały przeniesione do chmury?;
- wykład interaktywny **Cyberbezpieczeństwo – zjawiska, które nas otaczają?** (27.04.2021r.) poprowadzony przez [REDAKTOWANE]. Tematyka zajęć poruszała kwestie związane ze śladem cyfrowym, który użytkownicy zostawiają oraz fake newsami, które wpływają na ocenę rzeczywistości. Zastanowiono się nad higieną funkcjonowania w przestrzeni wirtualnej i przeniesieniem zasad bezpieczeństwa ze świata realnego do świata cyber: na ile jest to możliwe i jakie obszary można wykorzystać. Podjęto debatę z jakich zasobów warto korzystać i jak wykorzystać dla siebie istniejące w Internecie zasoby;
- **wykład branżowy** (16.01.2020) z pracownikiem firmy informatycznej, a jego tematem były zadania zawodowe i kompetencje wymagane w branży IT.

Należy też wspomnieć, że w okresie trwania epidemii koronawirusa (COVID-19) w SAN zorganizowano warsztaty i webinaria w formie zdalnej, które obejmowały swoją tematyką zagadnienia ważne dla studentów jak np. dotyczące przedsiębiorczości, t.j.: „Tarcza Finansowa 2.0 PFR dla Firm” (szkolenie online), „Dni Przedsiębiorczości i Kariery SAN 2021” (forma online w dniach: 10-21.05.2021), „Negocjacje jako proces komunikacji werbalnej i niewerbalnej” (15.04.2020), „Cyfrowe narzędzia w e-biznesie” w ramach Dni Przedsiębiorczości 2020 (23.06.2020), „Sprawdź się w biznesie - praktyczna symulacja online” (27.09.2020), w ramach którego uczestnicy mieli możliwość uruchomienia i „przetestowania” działania przedsiębiorstwa w bezpiecznym, wirtualnym środowisku. Studenci mogli również wziąć udział w konferencji „Budowanie kariery zawodowej studentów Społecznej Akademii Nauk” realizowanej w ramach unijnego projektu pn. „Zintegrowany Program Rozwoju Społecznej Akademii Nauk” (24.06.2022). W programie spotkania zostały poruszone zagadnienia: pomoc studentom przy założeniu własnej działalności gospodarczej, dzięki środkom unijnym.

Efektom współpracy SAN z otoczeniem jest również stworzenie studentom możliwości uczestniczenia w konferencjach naukowych adresowanych do środowiska naukowego, jak i zawodowego o tematyce integrującej aspekty teoretyczne i praktyczne odnoszące się do przedsiębiorczości, co dla zainteresowanych studentów może stanowić nowe doświadczenie w zakresie kontaktu z ludźmi nauki, przedstawicielami instytucji publicznych i biznesu. Można tu wymienić takie konferencje, jak Międzynarodowa konferencja pt. *POMELO Siła Głosu, Muzyki i Różnorodności* (19.03.2021) zorganizowana w formie online, połączona z warsztatami. Tematem konferencji była integracja młodzieży migrującej oraz lokalnej w społeczności UE w celu budowania i rozwoju wielokulturowej ścieżki poprzez wdrożenie innowacyjnej metodologii edukacyjnej, narzędzi i praktyk do zapewnienia równości w rozwoju społecznym.

Konferencje i spotkania organizowane na Uczelni są uzgadniane i realizowane przy współudziale firm i podmiotów, z którymi są podpisane porozumienia. Są, jak wspomniano, one otwarte nie tylko dla pracowników Uczelni oraz studentów, ale także dla pracowników nauki innych placówek i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Celem tych wszystkich działań jest budowanie świadomości w społeczeństwie o roli zawodowej absolwenta kierunku „informatyka”.

Jednym z elementów realizacji celów Polityki Jakości określonej dla Uczelni, a dotyczące również współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie procesu kształcenia, jest zasięganie opinii pracodawców dotyczących oceny osiągania przez studentów efektów uczenia się. W badaniu biorą udział placówki i instytucje, w których studenci odbywają praktyki zawodowe oraz z którymi kontaktują się w celu pozyskania materiałów do projektów inżynierskich. Na Uczelni - na kierunku „informatyka” badanie pracodawców zostało przeprowadzone po raz pierwszy w kwietniu 2019 roku. Jego wyniki potwierdzają, iż studenci posiadają, w opinii pracodawców, wiedzę z zakresu studiowanego kierunku i są szczególnie zainteresowani rozwojem swoich umiejętności oraz kompetencji z zakresu systemów i sieci komputerowych, programowania czy sztucznej inteligencji.

Uczelnia stale poszukuje metod doskonalenia form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Ocena współpracy realizowana jest w ujęciu dynamicznym, umożliwiającym porównywanie efektów dla doskonalenia procesu dydaktycznego w różnych okresach. Udział studentów w ocenie wpływu otoczenia społeczno-gospodarczego na program studiów odbywa się wielopłaszczyznowo. Jak już wspomniano, na Uczelni funkcjonuje **Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia** oraz **Komisje Programowe, w tym Komisja Programowa kierunku „informatyka” w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi**, w których skład wchodzi zarówno przedstawiciele otoczenia społeczno-

gospodarczego, jak i studenci. Komisja przygotowując raporty ze swojej działalności dokonuje oceny zakresu i efektów współpracy z przedstawicielami pracodawców i otoczenia społecznego, gospodarczego i kulturalnego. Wnioski służą wypracowywaniu skutecznych form współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, w tym: doboru instytucji, organizacji, w których studenci mogą odbywać praktyki zawodowe, możliwości zorganizowania wizyt studyjnych, czy współpracy z przedstawicielami środowiska w zakresie realizacji projektów inżynierskich i powiązania ich tematyki ze współczesnymi problemami praktyki związanej z informatyką w instytucjach lub organizacjach. Oceny zakresu współpracy z otoczeniem dokonują również władze Uczelni oraz przedstawiciele działającej przy Rektorze Rady Biznesu, poszerzając jej zakres. I tak, w wyniku tych prac podjęto działania dotyczące:

- organizacji konferencji naukowych integrujących problematykę teorii i praktyki w obszarze sieci i systemów informatycznych, programowania czy sztucznej inteligencji - co tworzy warunki do wymiany wiedzy, osiągnięć i doświadczeń środowiska naukowego i praktyków z zakresu informatyki;
- pozyskiwania partnerów społecznych do rozszerzania zajęć o formy wizyt studyjnych rozwijających kompetencje zawodowe studentów;
- realizacji wspólnych projektów naukowych i wdrożeniowych, co umożliwia transfer wiedzy o najnowszych wynikach prac naukowych z zakresu informatyki, jak też umożliwia włączanie studentów wybitnych w działalność badawczą i kontakt z praktyką wdrożeniową.

Uczelnia zamierza przeprowadzić też badania ankietowe, w których studenci zostaną poproszeni o ocenę współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wyniki i ocena zadowolenia studentów z wkładu pracodawców w program studiów, obok oceny **Uczelnianej Komisja ds. Jakości Kształcenia i Komisji Programowej** będą wykorzystywane w działaniach doskonalących przez władze Uczelni w Łodzi oraz Filii w Warszawie.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia zostało zawarte w koncepcji kształcenia kierunku „informatyka” jako działanie realizujące cele strategiczne Uczelni. Zgodnie z Misją i Strategią Uczelni, Społeczna Akademia Nauk koncentruje swoje wysiłki na rozwoju procesu kształcenia, działalności naukowo-badawczej. Uczelnia skupia się na kształtowaniu przyjaznego środowiska akademickiego, budowaniu pozytywnych relacji z innymi Uczelniami Wyższymi oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym, zarówno na płaszczyźnie krajowej, jak i międzynarodowej. W swojej wizji zaznacza, iż jest ośrodkiem wychodzącym naprzeciw wyzwaniom przyszłości zmieniającego się świata, działającym zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, służącym społeczności lokalnej, regionalnej, krajowej i europejskiej. Stąd też wśród priorytetowych celów strategicznych zarówno na lata 2017–2022 znajdowały się, jak i 2023-2028, znajdują się m.in.:

- przygotowanie polskich studentów do funkcjonowania w globalnej społeczności oraz pozyskiwanie studentów zagranicznych z różnych regionów świata;
- zwiększenie wymiany międzynarodowej (mobilności) pracowników i studentów, a tym samym umożliwienie studentom zdobywania wiedzy i doświadczenia w wielokulturowym środowisku;

Elementy umiędzynarodowienia procesu kształcenia zostały uwzględnione w Misji i Strategii Uczelni, poprzez założenie:

1. adaptacji wyników badań prowadzonych w skali światowej, udostępnianie i upowszechnianie rezultatów pracy twórczej kadry akademickiej Uczelni w renomowanych czasopismach branżowych: uczelnianych i pozauczelnianych, a także w czasopismach zagranicznych;
2. inicjowanie i rozwijanie form współpracy międzynarodowej z uczelniami partnerskimi opartej m.in. na wspólnych projektach z zakresu informatyki realizowanych przy wykorzystaniu obecnych dokonań z zakresu edukacji; pozyskiwania dobrych praktyk w zakresie kształcenia; propagowaniu wartości wielokulturowych sprzyjających wymianom studenckim;
3. nawiązywanie i rozwijanie współpracy w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych (dyscypliny: informatyki technicznej i telekomunikacji) z zagranicznymi ośrodkami akademickimi i badawczymi;

4. promowanie wśród studentów możliwości korzystania z opcji realizacji części programu studiów w innej niż macierzysta uczelnia zagranicznej, a także odbywania tam praktyk zawodowych podczas studiów;
5. dostosowanie organizacji toku studiów dla studentów z zagranicy, z możliwością realizacji pełnego programu studiów;
6. prowadzenie aktywnej polityki zatrudniania, zmierzającej do zwiększania wśród kadry badawczo-dydaktycznej udziału kreatywnych, mobilnych i otwartych na świat nauczycieli akademickich posiadających bogate doświadczenie w dyscyplinie informatyki technicznej i telekomunikacji, nabyte w instytucjach publicznych i firmach powiązanych z informatyki, a także podczas aktywności konferencyjnych.

Współpracę międzynarodową zakłada także Polityka Jakości Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi. Wskazano w niej obszar m.in. w *zakresie badań naukowych, doskonalenia programów kształcenia, wyjazdów kadry i studentów do uczelni zagranicznych, tworzenie oferty kształcenia dla studentów zagranicznych*. W Strategii Uczelni w *umiędzynarodowieniu procesu dydaktycznego oraz badawczego* wśród kluczowych działań strategicznych na lata 2023-2028 wskazuje się te realizowane m.in. poprzez:

- *przyswajanie wyników badań prowadzonych w świecie;*
- *przygotowanie studentów do funkcjonowania w globalnej społeczności, w tym globalnym rynku pracy;*
- *zwiększenie wymiany międzynarodowej (mobilności) pracowników i studentów, a tym samym umożliwienie studentom zdobywania wiedzy i doświadczenia w wielokulturowym środowisku;*
- *wsparcie kompetencji językowych pracowników, zwiększenie liczby zajęć realizowanych w języku angielskim na poszczególnych polskojęzycznych kierunkach studiów oraz uruchamianie programów studiów prowadzonych wyłącznie w językach obcych;*
- *zwiększenie liczby studentów odbywających część studiów za granicą oraz studentów zagranicznych odbywających studia w całości lub część studiów w SAN;*
- *utrzymanie i pozyskiwanie nowych partnerskich instytucji naukowych i edukacyjnych z całego świata.*

Zgodnie ze strategią Uczelni oraz założeniami zawartymi w koncepcji kształcenia rozszerzenie stopnia umiędzynarodowienia jest podyktowane europejskim rynkiem pracy, na którym może się znaleźć absolwent kierunku „informatyka”. Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia poprzez:

- realizację lektoratu języka obcego na studiach I stopnia w ramach przedmiotu *Język obcy* w wymiarze: 112 godzin na studiach stacjonarnych i 64 godziny zajęć dla studiów niestacjonarnych;
- możliwość uczestnictwa studentów kierunku „informatyka” w certyfikowanych kursach językowych, jak np. w weekendowym kursie przygotowującym do egzaminu FCE (First Certificate Exam) – „FCE Made Simple” (14-16.01.2022 r.) oraz weekendowym kursie „Academic Research in English Made Painless” z native speakerem-naukowcem z USA (17-19.12.2021);
- możliwość wymiany w ramach programu Erasmus+ oraz umów bilateralnych. Programy współpracy dotyczą wymiany studentów i pracowników badawczo-dydaktycznych, wspólnych badań i konferencji naukowych, praktyk studenckich. Dzięki współpracy realizowanej w ramach programu UE LLP-Erasmus (od 2014: Erasmus+) studenci mają możliwość odbywania studiów (jeden lub dwa semestry) na Uczelniach, które prowadzą kierunki powiązane z informatyką: Academy of Music, Dance and Fine Arts (Bułgaria), University of Veliko Turnovo (Bułgaria), University College Algebra (Chorwacja), Universitat Politècnica de Catalunya (Hiszpania), IES Maria De Zayas Y Sotomayor (Hiszpania), Vilniaus Universitetas (Litwa), Titu Maiorescu University (Rumunia), Belgrade Metropolitan University (Serbia), Alma Mater Europaea – ECM (Słowenia) oraz Alanya University (Turcja). Z takiej możliwości skorzystały dwie osoby. Są to: [REDACTED] w Universitat Politècnica de Catalunya, Hiszpania (19.02.2020-27.05.2020) oraz w Fontys International, Holanda (27.08.2018 - 01.02.2019), [REDACTED] w Fontys International, Holanda (27.08.2018 - 01.02.2019).
- w ramach programu Erasmus istnieje również możliwość uczestnictwa w praktykach zagranicznych - studenci mają możliwość realizacji minimum 3-miesięcznych praktyk w firmach i uczelniach zagranicznych. Z tej możliwości skorzystali: [REDACTED]

Wyrazem umiędzynarodowienia procesu kształcenia są też uprawnienia w zakresie realizacji egzaminów z języka polskiego jako obcego oraz międzynarodowe akredytacje. Społeczna Akademia Nauk, decyzją Ministerstwa Edukacji i Nauki z dnia 28.04.2022 r., otrzymała uprawnienia do organizowania państwowych egzaminów z języka polskiego jako obcego na poziomie B1 w grupie dostosowanej do potrzeb osób dorosłych (pierwsza sesja egzaminacyjna organizowana w SAN odbyła się w dniach 5-6 listopada 2022 r.). Uczelnia uzyskała również wraz z partnerskimi Uczelniami UCLan University na Cyprze oraz University of Valladolid z Hiszpanii **międzynarodową akredytację Instytutu ds. akredytacji, certyfikacji oraz zapewniania jakości kształcenia w sektorze szkolnictwa wyższego ACQUIN z Niemiec**. Proces akredytacji był realizowany w ramach projektu *Erasmus + MentorMe Promoting Social Inclusion of people with fewer opportunities through the development of mentorships programme for HEs students* oraz miał na celu ocenę jakości kształcenia w uczelniach, a także materiałów szkoleniowych przygotowanych w projekcie.

Uczelnia rozwija również międzynarodową współpracę partnerską. Wśród tego typu inicjatyw należy wymienić:

- członkostwo w organizacjach międzynarodowych: Społeczna Akademia Nauk jest członkiem **FEDE (Europejska Federacja Szkół)**, Organizacja działa na rzecz rozwoju współpracy europejskiej i więzi transatlantyckich oraz edukacji i wychowania młodzieży. Swoje cele realizuje poprzez organizowanie seminariów, konferencji, szkoleń i warsztatów, promowanie wiedzy o UE oraz prowadzenie badań. Fundacja zrealizowała wiele projektów skierowanych do młodych ludzi, w celu rozwijania ich kompetencji miękkich oraz przedsiębiorczości. Wśród nich można wymienić m.in.: „Eastern and Western European Identity” finansowany ze środków programu Erasmus+, którego celem była budowa poczucia identyfikacji młodzieży z Europy Wschodniej z wartościami zachodu Europy. Dzięki uczestnictwu w FEDE można wydawać zainteresowanym studentom certyfikaty potwierdzające kwalifikacje zawodowe. Ponadto, SAN należy też do stowarzyszenia **CEEMAN – Central and East European Management Development Association** – skupiającej ponad kilkuset członków z Europy Środkowej i Wschodniej. Wspiera i promuje ona jakość procesu zarządzania oraz zmian w procesie zarządzania poprzez rozwijanie edukacji, badań, doradztwa, informacji, wsparcia sieciowego i innych powiązanych usług dla instytucji zarządzających rozwojem i korporacji działających w przejściowych i dynamicznie zmieniających się środowiskach;
- organizację otwartych wykładów prowadzonych przez zagranicznych przedstawicieli świata nauki i działalności zawodowej. W dn. 22.10.2019 roku odbył się wykład otwarty pt. „Future of Work & Jobs In The Era of Disruption” [redacted] - CEO & Head of Dubai Campus and Senior Vice President - Institutional Development, SP Jain, w którym udział mogli wziąć studenci „informatyki”. [redacted] posiada trzydziestodwuletnie doświadczenie w doradztwie w zakresie zarządzania i marketingu oraz specjalizuje się w innowacjach technologicznych, przywództwie, neuronauce, a także nauce o świecie biznesu;
- studenci mogli również wziąć udział w webinarze (12.01.2023) poświęconym kondycji biznesu po pandemii, które zrealizowano jako kolejną odsłonę wydarzenia cyklicznego prowadzonego we współpracy z partnerami z Azji w ramach wieloletniej współpracy naukowo-badawczej i dydaktycznej. Prelegenci reprezentowali Universiti Teknologi MARA w Malezji oraz Universitas Trisakti Dzakarta w Indonezji tj. byli to: [redacted].

Uczelnia w celu umiędzynarodowienia procesu kształcenia podejmuje działania tworzące **możliwość uczestnictwa studentów** kierunku „informatyka” prowadzonego w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi w **międzynarodowych projektach** podnoszących kompetencje, jak np.:

- **RbtsInMath - Rozwijanie osiągnięć matematycznych poprzez wykorzystanie aplikacji robotycznych w nauczaniu odwróconym** - cel tego ponadnarodowego projektu został określony jako wypełnienie luk w umiejętnościach studentów studiów licencjackich, którzy będą pracować w szkołach podstawowych, w procesach rozwiązywania możliwych wyzwań związanych z uczniami z MA poprzez opracowanie: Modułowy program kursu zachęcający do korzystania z aplikacji robotycznych do odwróconego nauczania w edukacji matematycznej w szkole podstawowej; Wirtualną bibliotekę wideo z praktykami robotyki składającą się z procesów uczenia się i nauczania opartych na scenariuszu; Przewodnik dla nauczycieli: Zastosowanie Nauczania odwróconego

poprzez Praktyki Robotyczne w Szkołach Podstawowych Cele te zapewnią realizację priorytetów projektu. Pierwszy cel zapewni innowacyjny program nauczania, który pozwoli na zastosowanie robotyki w procesie uczenia się i nauczania w szkołach podstawowych. Drugi cel to rozwój aplikacji robotycznych, a proces ten stworzy wirtualną bibliotekę wideo, z której przyszli nauczyciele i nauczycielki będą mogli swobodnie korzystać. i nauczyciele będą mogli swobodnie korzystać z tych aplikacji w swoich działaniach dydaktycznych w zakresie matematyki. Ponadto, ten cel rozwinie cyfrową gotowość, odporność i zdolność do nauczania w szkole podstawowej. Przyjazna dla użytkownika robotyka będzie częścią cyfrowej transformacji w edukacji matematycznej. cyfrowej transformacji w edukacji matematycznej. Trzeci cel rozwinie umiejętności przyszłych nauczycieli, którzy będą w stanie zastosować robotykę w swoim procesie nauczania. Czas trwania projektu: **03.10.2022 – 02.02.2025.**

- **BLWithRobotics - Wykorzystanie metody nauczania mieszanego w celu zwiększenia sukcesu w matematyce przy użyciu aplikacji robotycznych** - celem projektu jest zmniejszenie lęku przed matematyką wśród uczniów szkół podstawowych. Nauczyciele przygotowujący się do zawodu na wydziałach pedagogicznych będą uczeni, jak uczyć matematyki w zabawny sposób, wykorzystując aplikacje robotyczne. Rozwój zawodowy będzie wspomagany przez opartą na scenariuszach bibliotekę wideo i e-book, które mogą być rozwijane podczas studiów i po ich zakończeniu. Główne cele tego projektu są następujące: Opracowanie innowacyjnych metod i technik w celu zmniejszenia lęku przed matematyką w szkołach podstawowych. Zwiększenie świadomości przyszłych nauczycieli na temat praktyk edukacyjnych, które wyeliminują lęk przed matematyką, Zmniejszenie problemów, z którymi przyszli nauczyciele spotkają się w przyszłości, Stworzenie łatwej do nauki i łatwej do nauczania biblioteki opartej na scenariuszach zastosowań robotyki w nauczaniu matematyki. Stworzenie książki, która wyjaśnia zastosowania robotyki w nauczaniu matematyki, z której przyszli nauczyciele będą zawsze korzystać w edukacji mieszanej. Sprawienie, aby uczniowie szkół podstawowych chcieli w przyszłości pracować w dziedzinach ścisłych. Przekazanie uczniom umiejętności innowacyjnego i kreatywnego myślenia. Czas trwania projektu: **01.11.2021 – 01.03.2024.**
- **ROBOTICS4DEAF: Robotyka poprzez język migowy: zapewnienie dostępu i zaangażowanie w świat kodowania i robotyki uczniów z niepełnosprawnością słuchową lub z uszkodzeniem słuchu** - projekt miał na celu pomoc osobom niesłyszącym lub z ubytkiem słuchu w powiększeniu swoich umiejętności cyfrowych poprzez opracowanie zestawu narzędzi włączających i pakietu edukacyjnego. Czas trwania projektu: **01.10.2019 - 30.11.2021.**
- **SOSACT - Standaryzacja szkoleń z zakresu STEM i kodowania** - celem projektu było przygotowanie innowacyjnych programów edukacyjnych w celu ujednolicenia praktyk STEM i Kodowania, które różniły się w zależności od regionu. Programy te określają treść, czas trwania, uczestników i działania w ramach szkoleń. Dlatego też celem była obserwacja dobrych praktyk STEM-Coding w Europie i otrzymanie szkoleń od European Schoolnet, która jest wiodącą organizacją w STEM i Kodowaniu. Czas trwania projektu: **03.09.2018 – 02.09.2020.**

Kadra kierunku „informatyka” brała udział również w **przygotowywaniu i/lub realizowaniu projektów międzynarodowych:**

- [REDACTED]:
 - uczestnictwo w projekcie w ramach programu Horizon 2020 pt. „Intelligent Portable Control System”, grant nr 700626, 2020.
- [REDACTED]:
 - projekt Erasmus + Flourish. Wsparcie merytoryczne w przygotowaniu materiałów szkoleniowych w ramach przewodnika multimedialnego dla doradców zawodowych i coachów, 2020.
- [REDACTED]:
 - DART, 2016-2017, program EU ARTES (kierowanie pracami Instytutu Lotnictwa).
 - ESPOSA, 2012-2018, Framework Programme 7 (członek zespołu).
 - ASCOS, 2012-2015, Framework Programme 7 (członek zespołu)
- [REDACTED]:
 - Designing a 3D Virtual Environment for Teaching IOT (Erasmus Plus Strategic Partnership for Higher Education KA203-2017-1-TR01-KA203-046672).

ponadto, **uczestniczy także w stażach, stypendiach, szkoleniach i kursach zagranicznych:**

- [REDACTED]:

- **Other:** Scrum, PMI and Prince2 various courses; Getting Things Done - Level 1: Fundamentals, 2017; CISM – course, 2019; AWS Practitioner – course, 2021; CASM (certificate), 2021; Kubernetes Basics, 2022.
- **ITIL:** Foundation Training + exam – 2016; Intermediate Operational Support and Analysis (OSA) capability + exam – 2017; IT Planning, Protection and Optimization + exam, 2019; Service Offerings & Agreements, - course, 2020.
- **Novell:** 3001: Foundation of Novell Networking: Netware 6.
- **IBM:** 2007: Z/VM Certificates.
- **EC-Council:** Course: Certified Ethical Hacker v.8 – 2013.
- **Structural Cable Systems:** Molex Premise Network, ADC (Krone) Course (since 2007).
- **Linux:** Sair Linux & GNU Course - Core Concepts & Practices.
- **AWS Amazon:** AWS Cloud Practitioner Essentials (course) 2021.
- Certificate 90-270 Installing, Configuring, and Administering Microsoft Windows XP Professional – MCP.
- Post graduate studies on Microsoft Private Cloud – 2014.
- **Microsoft:** 2152 Implementing Microsoft Windows 2000 Professional and Server; 2153 Implementing a Microsoft Windows 2000 Network Infrastructure; 2295: Implementing and Supporting Microsoft Internet Information Services 5.0; 2072: Administering a Microsoft SQL Server 2000 Database; 2150 Designing a Secure Microsoft Windows 2000 Network; 2159 Deploying and Managing Microsoft Internet Security and Acceleration Server 2000; 2596 Managing Microsoft Systems: Managing Server 2003.
- **PaloAlto networks:** Accredited Configuration Engineer (ACE) Exam - PAN-OS 7.0 Version since 2016 (certyfikowany instructor).
- **Cisco:** CISCO Wireless LAN, instructor; CISCO CCNA Security, instructor; CISCO CCNP – 2008, Instructor, 2010–2018 CCNP certificate; CISCO Certified Network Associate CCNA (2003-2018), instructor (CCAI); Cisco Certified Design Associate, 2014-2018 CCDA certificate; Cisco Certified Design Professional, 2014-2018 CCDP certificate; Certificate: 20 Years of Service (networking Academy), 2021.
- **[REDACTED]:**
 - Certyfikaty: PRINCE2 Certificate on the Foundation level, Certified Tester – Advanced Level Certificate, Certified Test Manager on the Advanced level, Certified Test Analyst on the Advanced level, Certified Technical Test Analyst on the Advanced level, Certified Tester on the Foundation level passed 70-536 MCTS exam: .NET Framework 2.0 Windows Application, Completion of the course in SYBASE POLAND concerning Sybase's products: Sybase IQ, Adaptive Server Anywhere, Adaptive Server Enterprise and others, Certificate on completion of the "Implementation of the Enterprise Project Management", Completion of the 1st semester CISCO CCNA1 (98,2%), Certificate on training completion: „Creating websites: ASP.NET”;
 - Effective manager in action;
 - Business cooperation in the cross-cultural working environment;
 - Workshop - Machine Learning in R;
 - Workshop - Data Analyst (R);
 - IV IT Systems Quality Forum (speaker);
 - Rational Unified Process 7.0;
 - Visual Paradigm 2011 users meeting;
 - szkolenie w zakresie zarządzania wymaganiami i testami, Borland Software Testing Analysis & Review Conference – STARWEST 2008 (Anaheim, USA) – organizowana przez Software Quality Engineering;
- **[REDACTED]:**
 - SCRUM: SCRUM Master Certified,
 - SCRUM Fundamentals Certified,
 - AGILE: APMG Practitioner, 2019-2024,
 - APMG Foundation, 2019.
- **[REDACTED]:**

- Przygotowanie publikacji i materiałów reklamowych, Certyfikat Corel nr 0456/15 ukończenia zintegrowanego szkolenia pakietu Corel X7, 2015.
- Publikacje na iPad/Android, iPhone, ePub, Mobi, Certyfikat Adobe nr 0391/15 ukończenia szkolenia InDesign, 2015.
- Tworzenie mobilnych stron i aplikacji HTML5, Certyfikat Adobe nr 0383/15 ukończenia szkolenia HTML5 i JS, 2015.
- Tworzenie nowoczesnych stron www, Certyfikat Adobe nr 0369/15 ukończenia kursu Dreamweaver'a, 2015.
- Animacja i efekty specjalne, Certyfikat Adobe nr 0389/15 ukończenia zintegrowanego szkolenia After Effects, 2015.
- Montaż i postprodukcja filmowa, Certyfikat Adobe nr 0274/14 ukończenia zaawansowanego kursu Pakietu Production Premium, 2014.
- Adobe Illustrator CS6 – integrated level, Certyfikat Adobe nr 0698/13 ukończenia zaawansowanego kursu Illustrator, 2013.
- Adobe Photoshop – integrated level, Certyfikat Adobe nr 0634/13 ukończenia zaawansowanego kursu Photoshop, 2013.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku „informatyka” przebywali również na uczelniach partnerskich w ramach **wizyt studyjnych**:

- [REDAKTOR]:
 - Ulm University, Goettingen University, University of Marburg, Aachen University (uczelnie Niemieckie), Toulouse University (Francja), North Carolina at Chapel Hill, Princeton University (USA), McGill University, Concordia University (Kanada), Macquarie University (Sydney, Australia). Był również na Uniwersytecie Ulm i Uniwersytecie Goettingen jako “fellow of Alexandr von Humboldt Foundation”.
- [REDAKTOR]:
 - Wizyta studyjna finansowana ze środków UE, w ramach program Erasmus+, w Budapesti Metropolitan Egyetem, Budapeszt, 13-19 stycznia 2020 r. W ramach wyjazdu została przeprowadzona wystawa autorskich prac neonowych. Budapesti Metropolitan Egyetem, Budapeszt, Węgry, 2022.
 - Wizyta studyjna finansowana ze środków UE, w ramach program Erasmus+, w Academy of Music, Dance and Fine Arts w Plovdiv, 24-27 września 2019 r. W ramach wyjazdu naukowego Krzysztof Ćwiartniewski przeprowadził autorski wykład na temat tworzenia neonów. Podczas Nocy Naukowców zaprezentował swój dorobek, a także, wraz z dr. Marią Piątek zaprezentował wystawę. Academy of Music, Dance and Fine Arts w Plovdiv, Bułgaria, 2019.

Kadra akademicka jest aktywna w **organizacjach międzynarodowych a także jako redaktorzy, recenzenci specjalistycznych czasopism**, jak np.:

- [REDAKTOR]:
 - IEEE.
 - SIAM.
 - Journal of Pattern Recognition and Applications.
 - Pattern Recognition.
 - International Journal on Sampling Theory in Signal and Image Processing,
 - Opuscula Mathematica.
 - Statistics in Transition-New Series.
 - Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research.
- [REDAKTOR]:
 - członek IEEE.
 - członek komitetów redakcyjnych czasopism naukowych, m.in. Computing, Multimedia and Intelligent Techniques.
- [REDAKTOR]:
 - edytor czasopisma Acta IMEKO, ISSN 2221-870X, 2021.
 - członek IEEE.
- [REDAKTOR]:
 - recenzent Marketing and Management Innovations, Sumy State University, od 2022.

- recenzent Multidisciplinary Digital Publishing Institute, Bazylea, Szwajcaria, od 2020.
- [REDACTED]:
- członek, IAIED International Artificial Intelligence in Education Society, od 2009.
- członek, IEEE Institute of Electrical & Electronic Engineers, IEEE Computational Intelligence Society, od 2005.
- [REDACTED]:
- EHPRG European High Pressure Reserch Group.

Znaczącą formą umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest udział nauczycieli akademickich kierunku „informatyka” jak i studentów w **międzynarodowych i zagranicznych konferencjach naukowych**, w których brali udział nauczyciele akademicy, m.in.:

- [REDACTED]:
- 10th International Conference on Computing, Communication and Sensor Networks, Kolkata, India, 2-4.12.2021 r. (referat zaproszony).
- 17th IMEKO TC 10 and EUROLAB Virtual Conference, Oct. 20-22, 2020.
- 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications Conference (IDAACS) 2019, 18-21 Sept. 2019, Metz, France.

[REDACTED]

- ICAISC – International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing.
- ICONIP – International Conference on Neural Information Processing.
- PP-RAI – Polish Conference on Artificial Intelligence.
- PPAM – International Conference on Parallel Processing and Applied Mathematics.
- IP&C – Image Processing and Communication Challenges.
- CISIM – International Conference on Computer Information Systems and Industrial Management Applications (udział jako keynote speaker).
- Członek komitetów programowych i naukowych wielu konferencji naukowych krajowych i zagranicznych, przewodnicząca sekcji tematycznych i panelów dyskusyjnych.
- [REDACTED]:
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Accelerated Exhaustive Algorithm bands, IDT Conference 2017, IEEE Catalog Number CFP17CDT-USB, ISBN 978-1-5090-5688-0, ISSN 2585-7614 WoS, IEEE Xplore.
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., New IEEE 802.11 HEW standard throughput per user analysis, IDT Conference 2019, Publisher IEEE.
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Throughput efficiency in IEEE 802.11 networks, IDT Conference 2017, IEEE Catalog Number CFP17CDT-USB, ISBN 978-1-5090-5688-0, ISSN Implementation for Channel Assignment in 802.11 Networks, , IDT Conference 2019, Publisher IEEE.
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Interference comparison in 2.4 and 5 GHz bands, IDT Conference 2017, IEEE Catalog Number CFP17CDT-USB, ISBN 978-1-5090-5688-0, ISSN 2585-7614 WoS, IEEE Xplore.
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Rządowski G., Algorithms for Channels Assignment in 802.11 Networks, IDT Conference 2016, str .83-89, ISBN-978-1-4673-8860-3, IEEE Catalog Number CFP16CDT-USB WoS, IEEE Xplore.
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Szeszko M., Fairness Calculation on the Base of the Station Media Access Time in Wi-Fi Networks, IDT Conference 2016, str. 76-82, ISBN-978-1-4673-8860-3, IEEE Catalog Number CFP16CDT-USB WoS, IEEE Xplore.
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A. Location Ability of 802.11 Access Point IDT 07.2015 Żylna Słowacja IEEE Catalog Number CFP15CDT-USB, WoS, IEEE Xplore.
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Rządowski G., Sobol , Improvement of Content Window Size Selection Algorithm for Small 802.11n Networks IDT, 07.2015 Żylna Słowacja IEEE Catalog Number CFP15CDT-USB, WoS, IEEE Xplore.
- Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Rządowski G., Algorithms for Channels Assignment in 802.11 Networks, IDT Conference 2016, str .83-89, ISBN-978-1-4673-8860-3, IEEE Catalog Number CFP16CDT-USB WoS, IEEE Xplore.

- [REDACTED]:
 - Kryłłowicz, W., Kantyka, K., Szewczyk, W., Pełczyński, P. "Technical problems with compression units in mechanical vapour recompression systems", E3S Web of Conferences, 2018.
- [REDACTED]:
 - Kielczyński, P., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Ptasznik, S., Rostocki, A.J., What Information about High-Pressure Thermophysical Properties of Liquids Can Provide Low-Intensity Ultrasonic Waves, (2018) IEEE Międzynarodowe Sympozjum Ultradźwiękowe, US, 2018, October, art. no. 8579903.
 - Kielczyński, P., Ptasznik, S., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Rostocki, A. Investigation of regular and anomalous behavior of liquid media under high pressure using ultrasonic methods, (2017) IEEE Międzynarodowe Sympozjum Ultradźwiękowe, IUS, art. no. 8092063
 - Kielczyński, P., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Ptasznik, S., Rostocki, A.J. Investigation of regular and anomalous behavior of liquid media under high pressure using ultrasonic methods, (2017) IEEE Międzynarodowe Sympozjum Ultradźwiękowe, IUS, art. no. 8092656.
 - Kielczyński, P., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Rostocki, A.J., Ptasznik, S. Investigation of high-pressure phase transitions in biofuels by means of ultrasonic methods, (2016) IEEE Międzynarodowe Sympozjum Ultradźwiękowe, IUS, 2016-November, art. no. 7728444
- [REDACTED]:
 - Strzęciwilk D., Performance Analysis of Weighted Priority Queuing Systems, 8th Computer Science On-line Conference, CSOC 2019, 25-27 IV 2019.
 - Strzęciwilk D., Performance analysis of priority queueing systems using timed Petri nets, 19th International Conference Computational Problems of Electrical Engineering CPEE 2018, Banska Stiavnica, Slovak Republic, 9-12 September 2018.
 - Strzęciwilk D., Modeling and performance analysis of priority queueing, 7th Computer Science On-line Conference, CSOC 2018, 25-28, IV, 2018.
 - Strzęciwilk D., Modeling and performance analysis of priority queueing systems, 18th International Conference Computational Problems of Electrical Engineering CPEE 2017, Kutna Hora, Czech Republic, 11-13 September 2017.

Kolejną formą umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest **aktywność publikacyjna kadry w czasopiśmie zagranicznych czy też polskich o zasięgu międzynarodowym**, jak np:

- [REDACTED]:
 - Pawlak M., Rzepka D., Nonparametric estimation of local bandwidth from level crossings sampling, IEEE Trans. Information Theory, to appear, 2022.
 - Pawlak M., Pabian M., Rzepka D., Bayes Risk Consistency of Nonparametric Classification Rules for Spike Train Data, IEEE Trans. Signal Processing, to appear, 2022.
 - Pawlak M., Lv J., Nonparametric testing for Hammerstein systems, IEEE Trans. on Automatic Control, vol. 67, pp. 4568-4584, 2022.
 - Mehrjoo M., Jafari Jozani M., Pawlak M., Bagen B., A multi-level modeling approach towards wind farm aggregated power curve, IEEE Transactions on Sustainable Energy, vol. 12, pp. 2230-2237, 2021.
 - Pawlak M., Panesar G.S., Korytkowski M., A novel method for invariant image reconstruction, Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, vol. 11, pp. 69-80, 2021.
 - Pawlak M., Stadtmüller U., Nonparametric specification testing for signal models, IEEE Trans. Information Theory, vol. 66, pp. 6434-6448, 2020.
 - Mehrjoo M., Jafari Jozani M., Pawlak M., Wind turbine power curve modeling for reliable power prediction using monotonic regression, Renewable Energy, vol. 147, pp. 214-222, 2020.
 - Mo W., Lv J., Pawlak M., Annakkage U. D., Chen H., Power system oscillation mode prediction based on the LASSO method, IEEE Access, vol. 8, pp. 101068 - 101078, 2020.
 - Greblicki W., Pawlak M., The weighted nearest neighbor estimate for Hammerstein system identification, IEEE Trans. on Automatic Control, vol. 64, pp. 1550-1565, 2019.
 - Greblicki W., Pawlak M., Hammerstein system identification with the nearest neighbor algorithm, IEEE Trans. on Information Theory, vol. 63, pp. 4746-4757, 2017.
 - Rzepka D., Pawlak M., Koscielniak D., Miskowicz M., Bandwidth estimation from multiple level-crossings of stochastic signals, IEEE Trans. on Signal Processing, vol. 65, pp. 2488-2502, 2017.

- Lv J., Pawlak M. and Annakkage U., Prediction of the transient stability boundary based on nonparametric additive modeling, *IEEE Trans. Power Systems*, vol. 32, pp. 4362–4369, 2017.
- Pawlak M., Stadtmüller U., On certain operators associated with Hermite and Laguerre polynomials, *Applicationes Mathematicae*, vol. 45, pp.71–90, 2018
- [REDACTED]:
 - Danuta Rutkowska, Piotr Duda, Jinde Cao, Leszek Rutkowski, Aleksander Byrski, Maciej Jaworski, Dacheng Tao, „The L2 convergence of stream data mining algorithms based on probabilistic neural networks”, *Information Sciences*, 661, 346-368, 2023.
 - Danuta Rutkowska, Damian Kurach, Elisabeth Rakus-Andersson, „Fuzzy granulation approach to face recognition”, *ICAISC* (2), 495-510, 2021.
 - Danuta Rutkowska, Damian Kurach, Elisabeth Rakus-Andersson, „Face recognition with explanation by fuzzy rules and linguistic description”, *ICAISC* (1), 338-350, 2020.
 - Piotr Duda, Leszek Rutkowski, Maciej Jaworski, Danuta Rutkowska, „On the Parzen kernel-based probability density function learning procedures over time-varying streaming data with applications to pattern classification”, *IEEE Trans. Cybern.* 50(4), 1683-1696, 2020.
 - Rutkowski T., Nielek R., Rutkowska D., Rutkowski L., A Novel Explainable Recommender for Investment Managers, In book: *Artificial Intelligence and Soft Computing* (pp.412-422, 2020.
 - Rutkowska D., Wiadeerek K., Parallel Processing of Images Represented by Linguistic Description in Databases, DOI:10.1007/978-3-030-43229-4_38, 2020.
 - Maciej Jaworski, Piotr Duda, Danuta Rutkowska, Leszek Rutkowski, On handling missing values in data stream mining algorithms based on Restricted Boltzmann Machine”, *ICONIP* (5), 347-354, 2019.
 - Danuta Rutkowska, Leszek Rutkowski, “On the Hermite series-based generalized regression neural networks for stream data mining”, *ICONIP* (3), 437-448, 2019.
 - Krzysztof Wiaderek, Danuta Rutkowska, Elisabeth Rakus-Andersson, „Image retrieval by use of linguistic description in databases”, *ICAISC* (2), 92-103, 2018.
- [REDACTED]:
 - Marszałek P., Bilski P., Steganography in Audio Files – COTS Software Analysis, *International Journal of Electronics and Telecommunications*, 2023, vol. 69, nr 1, s.121-126. DOI:10.24425/ijet.2023.144340.
 - Krzysztof Dowalla, Piotr Bilski, Robert Łukaszewski, Augustyn Wójcik and Ryszard Kowalik, “A Novel Method for Detection and Location of Series Arc Fault for Non-Intrusive Load Monitoring,” *Energies* 2023, 16(1), 171; <https://doi.org/10.3390/en16010171>.
 - K. Dowalla, P. Bilski, R. Łukaszewski, A. Wójcik, and R. Kowalik, "Application of the Time-Domain Signal Analysis for Electrical Appliances Identification in the Non-Intrusive Load Monitoring," *Energies* 2022, 15(9), p. 3325, DOI: <https://doi.org/10.3390/en15093325>.
 - T. Markowski, P. Bilski, “Optimization of autonomous agent routes in logistics warehouse”, *International Journal of Electronics and Telecommunications*, Vol. 67, No. 4, 2021, online: <https://ijet.pl/index.php/ijet/article/view/10.24425-ijet.2021.137846>.
 - B. Połok, P. Bilski, “Intelligent diagnostic system for the ratchet mechanism faults detection using acoustic analysis,” *Measurement*, 2021, Vol. 183, pp.1-11, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109637>
 - P. Bilski, “Analysis of the ensemble of regression algorithms for the analog circuit parametric identification,” *Measurement*, Vol. 160, 2020, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.107829>
 - A. Krajewski, P. Bilski, P. Witomski, P. Bobiński, J. Guz, „The progress in the research of AE detection method of old house borer larvae (*Hyloterpes bajulus* L.) in wooden structures,” *Construction and Building Materials*, 256 (2020), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.119387>
 - A. Wójcik, P. Bilski, R. Łukaszewski, K. Dowalla, and R. Kowalik, „Identification of the State of Electrical Appliances with the Use of a Pulse Signal Generator,” *Energies*, 2021, Vol. 14, No. 673, DOI: <https://doi.org/10.3390/en14030673>.

- Bilski P., Analysis of the ensemble of regression algorithms for the analog circuit parametric identification, *Measurement*, 2020, s.1-9, Numer artykułu:107829. DOI:10.1016/j.measurement.2020.107829.
- Krajewski Adam, Bilski Piotr, Bobiński Piotr i inni, The progress in the research of AE detection method of old house borer larvae ((*Hylotrupes bajulus* L.) in wooden structures, *International Journal of Electronics and Telecommunications*, 2020, vol. 66, nr 4, s.787-792. DOI:10.24425/ijet.2020.135193.
- Makarewicz Grzegorz, Bilski Piotr, Diagnostics of the RIAA Equalizer in a Turntable Using Artificial Neural Network W: 17th IMEKO TC 10 and EUROLAB Virtual Conference: "Global Trends in Testing, Diagnostics & Inspection for 2030" / Viharos Zsolt Janos [i in.] (red.), 2020, International Measurement Confederation (IMEKO), s.190-195, ISBN 9789299008461.
- Bilski Piotr, Artificial Intelligence Methods in Diagnostics of Analog Systems, 9th International Conference on Computing, Communication and Sensor Networks 2020.
- Bilski Piotr, Hierarchical diagnostics of analog systems based on the ambiguity groups detection, *Measurement*, 2018, vol. 119, s.1-10. DOI: 10.1016/j.measurement. 2018.01.029.
- Połok Bartosz, Bilski Piotr, Analysis of the RBF ANN-based classifier for the diagnostics of electronic circuit, *Acta IMEKO*, 2018, vol. 7, nr 1, s.42-49. DOI:10.21014/acta_imeko.v7i1.516.
- Bilski Piotr, Krajewski Adam, Witomski Piotr i inni, Acoustic Data Analysis for the Assessment of Wood Boring Insects' Activity, W: Proceedings of 2018 Joint Conference Acoustics: 11-14 September 2018, Ustka, Poland / Marszał Jacek, Kochańska Iwona (red.), 2018, Institute of Electrical and Electronics Engineers, s.21-25, ISBN 9781538671153. DOI:10.1109/ACOUSTICS.2018.8502418.
- Bilski Piotr, Rules Induction Method for the Diagnostics of Analog Systems, W: Proc. XXII IMEKO 2018, Journal of Physics - Conference Series, 2018, vol. 1065, IMEKO, s.1-6. DOI:10.1088/1742-6596/1065/10/102016.
- Wójcik Augustyn , Bilski Piotr, Winiecki Wiesław, Non-Intrusive Electrical Appliances Identification Using Wavelet Transform Analysis, W: Proc. XXII IMEKO 2018, Journal of Physics - Conference Series, 2018, vol. 1065, IMEKO, s.1-6. DOI:10.1088/1742-6596/1065/5/052021.
- [REDACTED]:
- G. Ignatowski (współ. z Ł. Sułkowski, R. Seliga), Public Relations in the Perspective of the Catholic Church in Poland, „Religions” 2022, 13(2), 115.
- G. Ignatowski, Ł. Sułkowski, B. Stopczyński, J. Sułkowska, International differences in patriotic entrepreneurship – the case of Poland and Ukraine, „Economics and Sociology”, 15(1), s. 297-319.
- G. Ignatowski (współaut. z Ł. Sułkowski, B. Stopczyński), The Perception of Organisational Nepotism Depending on the Membership in Selected Christian Churches. „Religions” 2020, Vol. 11, Issue 1.
- [REDACTED]:
- Antoniuk Izabella, Kurek Jarosław, Krupa Artur, Wieczorek Grzegorz, Bukowski Michał, Kruk Michał, Jegorowa Albina: Advanced Feature Extraction Methods from Images of Drillings in Melamine Faced Chipboard for Automatic Diagnosis of Drill Wear, *Sensors, Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, vol. 23, nr 3, 2023, Numer artykułu: 1109, s. 1-18, DOI:10.3390/s23031109, 100 punktów, IF(3,847).
- Jegorowa Albina, Kurek Jarosław, Antoniuk Izabella, Krupa Artur, Wieczorek Grzegorz, Świdorski Bartosz, Bukowski Michał, Kruk Michał: Automatic Estimation of Drill Wear Based on Images of Holes Drilled in Melamine Faced Chipboard with Machine Learning Algorithms, *Forests, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*, vol. 14, nr 2, 2023, Numer artykułu: 205, s. 1-13, DOI:10.3390/f14020205, 100 punktów, IF(2,634).
- Jegorowa Albina, Kurek Jarosław, Kruk Michał, Górski Jarosław: The Use of Multilayer Perceptron (MLP) to Reduce Delamination during Drilling into Melamine Faced Chipboard, *Forests, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*, vol. 13, nr 6, 2022, Numer artykułu: 933, s. 1-13, DOI:10.3390/f13060933, 100 punktów, IF(2,634).
- Wilkowski Jacek, Jegorowa Albina, Barlak Marek, Werner Zbigniew, Zagórski Jerzy, Staszkievicz Bogdan, Kurek Jarosław, Kruk Michał: Effect of Nitrogen Ion Implantation on the Tool Life Used

in Particleboard CNC Drilling, Materials, MDPIAG, vol. 15, nr 10, 2022, Numer artykułu: 3420, s. 1-12, DOI:10.3390/ma15103420, 140 punktów, IF(2,972).

- Wieczorek Grzegorz, Chlebus Marcin, Gajda Janusz, Chyrowicz Katarzyna, Kontna Kamila, Korycki Michał, Jegorowa Albina, Kruk Michał: Multiclass image classification using gans and cnn based on holes drilled in laminated chipboard, Sensors, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, vol. 21, nr 23, 2021, Numer artykułu: 8077, s. 1-29, DOI:10.3390/s21238077, 100 punktów, IF(3,847).
- Jegorowa Albina, Górski Jarosław, Kurek Jarosław, Kruk Michał: Use of nearest neighbors (k-NN) algorithm in tool condition identification in the case of drilling in melamine faced particleboard, Maderas-Ciencia y Tecnologia, vol. 22, nr 2, 2020, s. 189-196, DOI:10.4067/S0718-221X2020005000205, 70 punktów, IF(1,257).
- Jegorowa Albina, Górski Jarosław, Kurek Jarosław, Kruk Michał: Initial study on the use of support vector machine (SVM) in tool condition monitoring in chipboard drilling, European Journal of Wood and Wood Products (HOLZ ALS ROH-UND WERKSTOFF), Springer, vol. 77, nr 5, 2019, s. 1-3, DOI:10.1007/s00107-019-01428-5, 140 punktów, IF(1,542).

- [REDACTED]:

- Starczewski, A., Goetzen, P., Er, M.J.A, New Method for Automatic Determining of the DBSCAN Parameters, Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, 2020.
- Bartczuk, Ł., Dziwiński, P., Goetzen, P., Nonlinear Fuzzy Modelling of Dynamic Objects with Fuzzy Hybrid Particle Swarm Optimization and Genetic Algorithm, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2020.
- Starczewski, J.T., Goetzen, P., Napoli, C. Triangular Fuzzy-Rough Set Based Fuzzification of Fuzzy Rule-Based Systems, Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, 2020.
- Dziwiński, P.; Bartczuk, Ł.; Goetzen, P., A New Hybrid Particle Swarm Optimization and Evolutionary Algorithm, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2019.
- Korytkowski, M.; Nowak, J.; Nowicki, R.; Milkowska, K.; Scherer, M.; Goetzen, P., Sequential Data Mining of Network Traffic in URL Logs, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2019.

- [REDACTED]:

- Cierniak, Robert, Pluta, Piotr, Waligóra, Marek, Szymański, Zdzisław, Grzanek, Konrad, Palka, Filip and Piuri, Vincenzo. "A New Statistical Reconstruction Method for the Computed Tomography Using an X-Ray Tube with Flying Focal Spot" Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, vol.11, no.4, 2021, pp.271-286. <https://doi.org/10.2478/jaiscr-2021-0016>.
- Nowicki, Robert K., Grzanek, Konrad and Hayashi, Yoichi. "Rough Support Vector Machine for Classification with Interval and Incomplete Data" Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, vol.10, no.1, 2020, pp.47-56. <https://doi.org/10.2478/jaiscr-2020-0004>.
- Gabryel, Marcin, Grzanek, Konrad and Hayashi, Yoichi. "Browser Fingerprint Coding Methods Increasing the Effectiveness of User Identification in the Web Traffic" Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, vol.10, no.4, 2020, pp.243-253. <https://doi.org/10.2478/jaiscr-2020-0016>.
- Jarosław Bilski, Bartosz Kowalczyk, Konrad Grzanek: The Parallel Modification to the Levenberg-Marquardt Algorithm. ICAISC (1) 2018: 15-24.
- Krystian Lapa, Krzysztof Cpalka, Andrzej Przybył, Konrad Grzanek: Negative Space-Based Population Initialization Algorithm (NSPIA). ICAISC (1) 2018: 449-461.
- Janusz T. Starczewski, Katarzyna Nieszporek, Michał Wróbel, Konrad Grzanek: A Fuzzy SOM for Understanding Incomplete 3D Faces. ICAISC (2) 2018: 73-80.
- Marcin Zalasinski, Krzysztof Cpalka, Konrad Grzanek: Stability of Features Describing the Dynamic Signature Biometric Attribute. ICAISC (2) 2018: 250-261.
- Grzanek K., ChR: Dynamic Functional Constraints Checking in R, JACSM 2017, Vol. 9, No. 1, pp. 65-79, DOI: <https://doi.org/10.1515/jacsm-2017-0004>.

- Grzanek K., Forward Chaining with State Monad, Artificial Intelligence and Soft Computing - 15th International Conference ICAISC 2016, Poland, Proceedings, Part II, pp. 442-452, 2016.
- ██████████:
 - Masiukiewicz A., Throughput comparison between the new HEW 802.11ax standard and 802.11n/ac standards in selected distance windows, IJET, 1/2019 eng WoS.
 - Kamiński W., Masiukiewicz A., Analiza niezawodności sieci Wi-Fi wykorzystującej punkty dostępowe Aerohive, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula 3/61/ 2019 (pl)
 - Masiukiewicz A., Piórczyński K., New throughput options in 802.11 ax standard, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula 3/61/2019 (eng).
 - Masiukiewicz A., Źródła czasu i częstotliwości. Kluczowe parametry, Zeszyty Naukowe Uczelni Vistula, 2/2018 (pl).
 - Masiukiewicz A., New generation WLANs demands and solutions, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula, 2/2018 pl.
 - Masiukiewicz A., Wykorzystanie analizatora tcpdump w symulatorze ns3, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula, 01/2018 (pl).
 - Masiukiewicz A., Jakubowski M., Rynek pracy w IT, Zeszyty Naukowe Uczelni Vistula, 2/2018 (pl).
 - Masiukiewicz A., SINR simulation in 802.11 Networks, International Research Journal of Advanced Engineering and Science, Volume 2, issue 3, pp 38-43 2017 (eng).
 - Masiukiewicz A., Źródła Czasu i częstotliwości. Stan aktualny i kierunki rozwoju, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula, 3/2017 (pl).
 - Dolińska I., M. Jakubowski, A. Masiukiewicz, Application of 5 GHz Wi-Fi in Home Wireless Networks, Kwartalnik naukowy UV, 2/2016 (eng).
 - Masiukiewicz A, Ochrona prywatności w usługach LBS, Zeszyty Naukowe Vistula 49(4)/2016 (pl).
 - Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Rządkowski G., Piórczyński K., A MINIMUM-SPANNING-TREE-INSPIRED ALGORITHM FOR CHANNEL ASSIGNMENT IN 802.11 STANDARD, International Journal of Electronics and Telecommunication, 4/2016 eISSN: 2300-1933 eng WoS.
 - Dolińska I., Jakubowski M., Masiukiewicz A., Application of 5 GHz Wi-Fi in Home Wireless Networks, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula 2/2016 (eng).
 - Masiukiewicz A., Tarykin V., Podvornyi V. Tools for Wi-Fi network security analysis, Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula 3/2016 (eng.).
 - Masiukiewicz A., Tarykin V., Podvornyi V. SECURITY THREATS IN WI-FI NETWORKS International Research Journal of Advanced Engineering and Science Volume 1, Issue 3, 2016 eng.
- ██████████:
 - Miksa W. G., "Air Taxi Flight Sharing", Transactions on Aerospace Research, No. 3(260), pp. 49-63, 2020, DOI:10.2478/tar-2020-0016, eISSN 2545-2835.
 - Miksa W. G., Goetzendorf-Grabowski T., "Partially Feasible Solution Space for Integrated Sats Operations", Aircraft Engineering and Aerospace Technology, Vol. 91 No. 3, pp. 448-456, 2018, doi.org/10.1108/AEAT-01-2018-0045, ISSN: 0002-2667.
 - Idzikowski M., Miksa W., "Flight Tests of Turboprop Engine with Reverse Air Intake System", Transactions of the Institute of Aviation, No. 3 (252), pp. 32-42, 2018, DOI: 10.2478/tar-2018-0020.
 - Idzikowski M., Miksa W., "Ground and In-Flight Testing of Cooling Efficiency Of Turboprop Engine Compartment", Transactions of the Institute of Aviation, No. 1 (250), pp. 17-25, 2018, DOI: 10.2478/tar-2018-0002.
- ██████████:
 - Modeling the Efficiency of Managing Portfolios of Polish Open-ended Investment Funds in 2018-2021, Procedia Computer Science, Elsevier BV, vol. 207, 2022, s. 779-789, DOI:10.1016/j.procs.2022.09.133.
 - Żebrowska-Suchodolska Dorota, Karpio Andrzej, Nafkha Rafik: The application of Granger's causality to the study of the impact of stock exchange indexes on the food sector listed on the

Warsaw Stock Exchange, *Procedia Computer Science*, Elsevier BV, vol. 207, 2022, s. 2273-2282, DOI:10.1016/j.procs.2022.09.286.

- Nafkha Rafik, Strzęciwilk Dariusz: ARCH and GARCH models to estimate Polish open-ended mutual funds before and during the COVID pandemic, W: *Computer Algebra Systems in Teaching and Research. Vol. XI: Mathematical Modeling and Differential Equations* / Prokopenya Alexander, Kozak-Superson Dorota, Siłuszyk Marek (red.), 2022, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, ISBN 978-83-67162-51-7, s. 102-118.
- Nafkha Rafik, Ząbkowski Tomasz, Gajowniczek Krzysztof: Deep Learning-Based Approaches to Optimize the Electricity Contract Capacity Problem for Commercial Customers, *Energies*, vol. 14, nr 8, 2021, Numer artykułu: 2181, s. 1-17, DOI:10.3390/en14082181 (140 punktów, IF(3,004)).
- Nafkha Rafik, Strzęciwilk Dariusz: Optimizing the contractual capacity volume to minimize the network financial charge, W: *Computer Algebra Systems in Teaching and Research. Vol. X: Applications in Mathematical Physics and Mechanics* / Prokopenya Alexander, Kozak-Superson Dorota, Siłuszyk Marek (red.), 2021, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, ISBN 978-83-66541-85-6, s. 137-150.
- Karpio Krzysztof, Łukasiewicz Piotr, Nafkha Rafik, Orłowski Arkadiusz: Description of Electricity Consumption by Using Leading Hours Intra-day Model, W: *Computational Science – ICCS 2021. 21st International Conference, Krakow, Poland, June 16–18, 2021, Proceedings, Part IV* / Paszynski M.[i in.](red.), *Lecture Notes In Computer Science*, vol. 12745, 2021, Springer, ISBN 978-3-030-77969-6, s. 392-404, DOI:10.1007/978-3-030-77970-2_30 (140 punktów).
- Nafkha Rafik, Ząbkowski Tomasz, Gajowniczek Krzysztof: Two Stage Approach to Optimize Electricity Contract Capacity Problem for Commercial Customers, W: *Computational Science – ICCS 2021. 21st International Conference, Krakow, Poland, June 16–18, 2021, Proceedings, Part IV* / Paszynski M.[i in.](red.), *Lecture Notes In Computer Science*, vol. 12745, 2021, Springer, ISBN 978-3-030-77969-6, s. 173-184, DOI:10.1007/978-3-030-77970-2_14 (140 punktów).
- Strzęciwilk Dariusz, Nafkha Rafik, Zawislak Rafał: Performance Analysis of a QoS System with WFQ Queuing Using Temporal Petri Nets, W: *Computer Information Systems and Industrial Management. 20th International Conference, CISIM 2021, Ełk, Poland, September 24–26, 2021, Proceedings* / Saeed Khalid, Dvorský Jiří (red.), *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 12883, 2021, Springer, ISBN 978-3-030-84339-7, s. 462-476, DOI:10.1007/978-3-030-84340-3_38.
- Nafkha Rafik, Strzęciwilk Dariusz, Hoser Paweł: Electricity consumption forecasting with complex seasonality techniques, W: *Computer algebra systems in teaching and research*, vol. IX / Prokopenya Alexander, Gil-Świderska Agnieszka, Siłuszyk Marek (red.), 2020, Siedlce University of Natural Sciences and Humanities, ISBN 978-83-66541-17-7, s. 106-118.
- Strzęciwilk Dariusz, Nafkha Rafik, Hoser Paweł: Performance analysis of multimedia and data traddic over MPLS network, W: *Computer algebra systems in teaching and research*, vol. IX / Prokopenya Alexander, Gil-Świderska Agnieszka, Siłuszyk Marek (red.), 2020, Siedlce University of Natural Sciences and Humanities, ISBN 978-83-66541-17-7, s. 142-151.
- Karpio Krzysztof, Łukasiewicz Piotr, Nafkha Rafik, Regression Technique for Electricity Load Modeling and Outlined Data Points Explanation, W: *Advances in Soft and Hard Computing* / Pejaś Jerzy [i in.](red.), *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 889, Cham, Springer, s.56-67, ISBN 9783030033149. DOI:10.1007/978-3-030-03314-9_5, 2019.
- Nafkha Rafik, Gajowniczek Krzysztof, Ząbkowski Tomasz, Do customers choose proper tariff? Empirical analysis based on Polish data using unsupervised techniques, *Energies*, vol. 11, nr 3, s.1-17, Numer artykułu:514. DOI:10.3390/en11030514, 2018.
- Nafkha Rafik, Woźniakowski Tomasz, Households electricity usage analysis and the effectiveness of changing tariff group, *Information Systems in Management*, vol. 7, nr 3, s.171-179. DOI:10.22630/ISIM.2018.7.3.15, 2018.
- Woźniakowski Tomasz, Nowakowska Magdalena, Nafkha Rafik, Context-social model of prosumption in e-commerce - analysis of a prototype solution for clothing industry, *Information Systems in Management*, 2018, vol. 7, nr 4, s.286-297, 2018.
- Gajowniczek Krzysztof, Nafkha Rafik, Ząbkowski Tomasz, Seasonal Peak Demand Classification with Machine Learning Techniques, W: *2018 International Conference on Applied Mathematics & Computer Science (ICAMCS)* / Lambros Ekonomou (red.), *Institute of Electrical and Electronics Engineers*, s.101-104, ISBN 978-1-7281-3258-7, 2018.

- [REDACTED]:

- K. Olejnik, P. Pełczyński, K. Troszczyńska, S. Khadzhynova, "Characterization of liquid permeation through fibrous structure by texture analysis", *Computers & Structures*, Volume 279, 15 April 2023, 106983.
- P. Pełczyński, W. Szewczyk, M. Bieńkowska, Z. Kołakowski, "A New Technique for Determining the Shape of a Paper Sample in In-Plane Compression Test Using Image Sequence Analysis", *Applied Sciences* 2023, 13, 1389. <https://doi.org/10.3390/app13031389>.
- - P. Pełczyński, W. Szewczyk, M. Bieńkowska, "Single-Camera System for Measuring Paper Deformation Based on Image Analysis", *Metrol. Meas. Syst.*, Vol. 28 (2021) No. 3, pp. 509–522, DOI: 10.24425/mms.2021.137130.
- K. Olejnik, J.F. Bloch, P. Pelczynski, "Measurement of the dynamics of fluid sorption for tissue papers". *Tappi Journal* 18(7):417, July 2019. DOI: 10.32964/TJ18.7.417.
- K. Olejnik, A. Fabijańska, P. Pelczynski, A. Stanisławska, "Controllability of low-consistency chemical pulp refining process". *Computers & Chemical Engineering* 128, June 2019, pp. 468-476. DOI: 10.1016/j.compchemeng.2019.06.024.
- W. Kryłłowicz, W. Szewczyk, J. Świniarski, Paweł Pełczyński, "A blower for high temperature fumes in paper machine". *Engineering Structures*, vol. 196, 1 October 2019. published online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141029618332607?via%3Dihub>.
- Konrad Olejnik, Paweł Pełczyński, Monika Bogucka, Agnieszka Głowacka, "Optical measurement of the hydrophobic properties of paper products", *Measurement*, Vol. 115, February 2018, Pages 52-63.

- [REDACTED]:

- Pawlicki, L.T., Rostocki, A.J., Tefelski, D.B., Siegoczyński, R.M., Ptasznik, S., Mechanical properties of sunflower oil under pressure (2022) *European Food Research and Technology*, 248 (1), pp. 283-287.
- Wisniewski, R., Mishinsky, G.V., Wilczynska-Kitowska, T., Zukowska, Z., Rostocki, A., Graphite-like structures, synthesized from gaseous he under high pressure, by braking γ irradiation of maximum energy of 10 MeV - Modeling of the process, (2020) *Acta Physica Polonica B, Proceedings Supplement*, 13 (4), pp. 961-970.
- Kielczyński, P., Ptasznik, S., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Rostocki, A.J., Application of ultrasonic methods for evaluation of high-pressure physicochemical parameters of liquids, (2019) *Archives of Acoustics*, 44 (2), pp. 329-337.
- Kielczyński, P., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Rostocki, A.J., Ptasznik, S., Evaluation of High-Pressure Thermophysical Parameters of the Diacylglycerol (DAG) Oil Using Ultrasonic Waves, (2017) *Food and Bioprocess Technology*, 10 (2), pp. 358-369.
- Kielczyński, P., Ptasznik, S., Szalewski, M., Balcerzak, A., Wieja, K., Rostocki, A.J., Thermophysical properties of rapeseed oil methyl esters (RME) at high pressures and various temperatures evaluated by ultrasonic methods, (2017) *Biomass and Bioenergy*, 107, pp. 113-121.

- [REDACTED]:

- Strzęciwilk D., Performance analysis of VoIP data over IP networks. *International Journal of Electronics and Telecommunications* 67 (2021).
- Strzęciwilk D., Nafkha R., Zawislak R., Performance analysis of a qos system with wfq queuing using temporal petri nets. In: *International Conference on Computer Information Systems and Industrial Management*. Springer, Cham, 2021. p. 462-476.
- Nafkha R., Strzęciwilk D., Optimizing the contractual capacity volume to minimize the network financial charge, w *Computer Algebra Systems in Teaching and Research. Vol. X: Applications in Mathematical Physics and Mechanics*, Prokopenya A., Kozak-Superson D., i Siłuszyk M., Red. 2021, ss. 137–150.
- Strzęciwilk D., R. Nafkha, i Hoser P., Performance analysis of multimedia and data traffic over MPLS network, w *Computer algebra systems in teaching and research, vol. IX*, Prokopenya A., Gil-Świdorska A., i Siłuszyk M., red. Siedlce University of Natural Sciences and Humanities, 2020, ss. 142–151.
- Nafkha R., Strzęciwilk D., i Hoser P., „Electricity consumption forecasting with complex seasonality techniques”, w *Computer algebra systems in teaching and research, vol. IX*, Prokopenya

A., Gil-Świdorska A., i Siłuszyk M., Red. Siedlce University of Natural Sciences and Humanities, 2020, ss. 106–118.

- Strzęciwilk D., Performance Analysis of Weighted Priority Queuing Systems. In: Silhavy R. (eds) Software Engineering Methods in Intelligent Algorithms. CSOC 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 984, pp 283-292, Springer, Cham.
- Strzęciwilk D., Zuber W. M., Modeling and performance analysis of priority queuing systems In: Silhavy R. (eds) Software Engineering Methods in Intelligent Algorithms. CSOC 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1, pp 302-310. Springer, Cham: Springer International Publishing (2019).
- Hoser P., Antoniuk I., Strzęciwilk D., Algorithm for Optimization of Multi-spindle Drilling Machine Based on Evolution Method, In: Pejaś J., El Fray I., Hyla T., Kacprzyk J. (eds) Advances in Soft and Hard Computing. ACS 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 889, pp 34-44. Springer, Cham: Springer International Publishing (2019).
- Hoser P., Antoniuk I., Strzęciwilk D., L-system application to procedural generation of room shapes for 3d dungeon creation in computer games. In: International Multi-Conference on Advanced Computer Systems. Springer, Cham, 2018. p. 375-386.
- Strzęciwilk D., Zuberek W., Modeling and performance analysis of weighted priority queueing for packet-switched networks. J. Comput. Commun. 6, 195–208 (2018).
- Zuberek W. M., Strzęciwilk D., Modeling traffic shaping and traffic policing in packet-switched networks. J. Comput. Sci. Appl. 6(2), 75–81 (2018).
- Strzęciwilk D., Pękala R., Kwater T., Performance analysis of priority queueing systems using timed petri nets. In: 19th International Conference Computational Problems of Electrical Engineering. IEEE (2018).
- Zuberek W. M., Strzęciwilk D., Modeling Quality of Service Techniques for Packet-Switched Networks, Dependability Engineering, London, IntechOpen, 125-140 (2018).
- Hawro P., Kwater T., Strzęciwilk D., The monitoring system based on lookup algorithm for objects described by ordinary differential equations, In ITM Web of Conferences, vol. 21, p. 6, EDP Sciences (2018).
- Strzęciwilk D., Ptaszek K., Hoser P. and Antoniku I., A research on the impact of encryption algorithms on the quality of VPN tunnels' transmission, In ITM Web of Conferences, vol. 21, p. 11. EDP Sciences (2018).
- Strzęciwilk D., Zuberek W., Modeling and performance analysis of QoS data, Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments, SPIE, 1003158 (September 28) Bellingham, USA 2016. P. 1-8.
- Strzęciwilk D., Hoser P., Wiliński A., Analysis and study on the quality of transmission in VPNs with 3DES-128 bit and AES-256 bit encryption, Computing in science and technology: monographs in applied informatics, ed. by M. Kruk. - Warsaw, 2016, p. 226-237
- Ciarkowski, D. Strzęciwilk, P. Hoser, A. Wiliński D., Capacity of a binary, symmetric channel with distortion and erasure, Computing in science and technology: monographs in applied informatics, ed. by M. Kruk. - Warsaw, 2016, p. 43-51.
- Wiliński, D. Strzęciwilk, P. Hoser, Pattern recognition by dataset partition on the basis of gene expression microarray, Computing in science and technology: monographs in applied informatics, ed. by M. Kruk. - Warsaw, 2016, p. 238-248.
- Hoser P., Wiliński A., Ciarkowski A., Strzęciwilk D., Testing the trajectory and dynamics of birds' flights on the basis of digital movies, Computing in science and technology: monographs in applied informatics, ed. by M. Kruk. - Warsaw, 2016, p. 99-109.
- Strzęciwilk D., Sierant P., Nafkha R., Project and analysis of solutions applied in e-learning systems, Information Systems in Management, vol 5(2), 260, 2016.
- [REDACTED]:
- Grycuk R., Scherer R., Marchlewska A. Napoli C, Semantic Hashing for Fast Solar Magnetogram Retrieval, Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, Volume 1, Issue 2 (2022), pp. 299-306, ISSN 2083-2567.

- Grycuk R., Najgebauer P., Kordos M., Scherer M., Marchlewska A. Fast Image Index for Database Management Engines, *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research*, Volume 10, Issue 2 (2020), pp. 113–123, ISSN 2083-2567.
- Bilski J., Kowalczyk B., Marchlewska A., Zurada J.M., Local Levenberg-Marquardt Algorithm for Learning Feedforward Neural Networks, *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research*, Volume 10, Issue 4 (2020), pp. 299–316, ISSN 2083-2567.
- Zalaśński M., Łapa K., Cpałka K., Marchlewska A., The Method of Predicting Changes of a Dynamic Signature Using Possibilities of Population-based Algorithms, *Artificial Intelligence and Soft Computing*, *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 11508, Springer, 2019, pp. 540-549, ISBN 9783030209117.
- Nieszporek, K., Starczewski, J., Opielka, P., Marchlewska, A., Wróbel, M., Application of Spiking Neural Networks to Fashion Classification, *Artificial Intelligence and Soft Computing*, *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 11508, Springer, 2019, pp.172-180, ISBN 9783030209117.

- [redacted] :

- Starczewski A., Przybyszewski K. Improvement of the Simplified Silhouette Validity Index. In: Rutkowski L., Scherer R., Korytkowski M., Pedrycz W., Tadeusiewicz R., Zurada J. (eds) *Artificial Intelligence and Soft Computing. ICAISC 2018. Lecture Notes in Computer Science*, vol 10842. Springer, Cham, 2018, ss. 433-444, ISBN 978-3-319-91261-5, Online ISBN 978-3-319-91262-2
- Gabryel M., Damaševičius R., Przybyszewski K. Application of the Bag-of-Words Algorithm in Classification the Quality of Sales Leads. In: Rutkowski L., Scherer R., Korytkowski M., Pedrycz W., Tadeusiewicz R., Zurada J. (eds) *Artificial Intelligence and Soft Computing. ICAISC 2018. Lecture Notes in Computer Science*, vol 10841. Springer, Cham, 2018, ss. 616-622, ISBN 978-3-319-91252-3, Online ISBN 978-3-319-91253-0
- Dziwiński P., Bartczuk Ł., Przybyszewski K. A Population Based Algorithm and Fuzzy Decision Trees for Nonlinear Modeling. In: Rutkowski L., Scherer R., Korytkowski M., Pedrycz W., Tadeusiewicz R., Zurada J. (eds) *Artificial Intelligence and Soft Computing. ICAISC 2018. Lecture Notes in Computer Science*, vol 10842. Springer, Cham, 2018, ss. 517-530, ISBN 978-3-319-91261-5, Online ISBN 978-3-319-91262-2

Uczelnia tworzy **warunki do udziału kadry akademickiej w programach mobilności**, w tym w programie Erasmus+, w których udział wzięli:

- [redacted] : Alia Luxury Suites, Grecja (01.08.2022-05.08.2022).
- [redacted] : Algebra College, Zagrzeb, Chorwacja (26.04.2023-29.04.2023), Universidad Nebrija, Hiszpania (17.01.2023-20.01.2023), Europeia University Lisbon, Portugalia (21.11.2022-25.11.2022), Academy of Music, Dance and Fine Arts, Plovdiv, Bułgaria (19.09.2022-23.09.2022 i 21.09.2020-25.09.2020), Metropolitan University Budapeszt, Węgry (13.01.2020 - 17.01.2020).
- [redacted] : ALANYA HEP Univeristy, Turcja (10.10.2022-14.10.2022, 25.04.2022-29.04.2022, 13.12.2021-17.12.2021, 27.04.2020-01.05.2020 i 29.04.2019-03.05.2019).

Spółeczna Akademia Nauk podjęła również działania rozwijania wirtualnych form współpracy międzynarodowej. Uczelnia stara się realizować wyjazdy w ramach programu Erasmus+ wedle jednego z najbardziej popularnych obecnie trendów tj. *blended mobility* (mobilność mieszana – tradycyjna i wirtualna) – okresy współpracy online pomiędzy zajęciami przed mobilnością fizyczną, np. w celu realizacji określonego projektu w uczelni partnerskiej. W tym wypadku mobilność wirtualna może być rozumiana jako korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych, takich jak przestrzenie współpracy, transmisje na żywo, wideokonferencje, media społecznościowe, panele dyskusyjne, realizacja wspólnych projektów badawczych w celu uzupełnienia mobilności fizycznej. W tym celu, na potrzeby obecnej sytuacji epidemiologicznej na świecie, a także w zgodzie z zasadami ECHE (Erasmus Charter for Higher Education) wdraża się cyfrowe zarządzanie mobilnością studentów zgodnie ze standardami technicznymi określonymi w ramach inicjatywy dotyczącej europejskiej legitymacji studenckiej. Instytucje szkolnictwa wyższego uczestniczące w programie są podłączone do sieci „Erasmus bez papieru”, aby wymieniać dane dotyczące mobilności i zarządzać online porozumieniami o programie zajęć i cyfrowymi porozumieniami międzyinstytucjonalnymi, jak tylko funkcje te zostaną uruchomione dla poszczególnych działań w zakresie mobilności między krajami programu oraz między krajami programu a krajami partnerskimi. Mobilność wirtualną studentów, w tym również studiujących na kierunku „informatyka”, zapewnia platforma na rzecz uczenia się dorosłych w Europie (EPALE), czyli

europejska, wielojęzyczna, otwarta dla wszystkich społeczność profesjonalistów z dziedziny kształcenia dorosłych, między innymi edukatorów i instruktorów dorosłych, doradców i konsultantów, badaczy i pracowników naukowo-dydaktycznych oraz decydentów. Wspiera i wzmacnia pozycje zawodów związanych z kształceniem dorosłych. Umożliwia członkom nawiązywanie kontaktów z kolegami w całej Europie i wzajemne uczenie się za pośrednictwem wpisów na blogach, forów oraz narzędzia wyszukiwania partnerów, a także spotkań bezpośrednich. Ułatwieniem w zakresie mobilności wirtualnej (oraz tradycyjnej) jest również aplikacja mobilna Erasmus+ zapewniająca studentom jeden punkt dostępu online do wszystkich informacji i usług, których potrzebują przed rozpoczęciem wymiany zagranicznej, w czasie jej trwania i po jej zakończeniu. Zawiera ona również informacje dotyczące uczestnictwa w programie dla osób uczących się z innych sektorów (aplikacja ta jest dostępna do pobrania w App Store i Google Play, a pozostałe dane można znaleźć pod adresem: erasmusapp.eu).

Społeczna Akademia Nauk podjęła również inne działania na bazie dotychczasowych doświadczeń i analiz współpracy międzynarodowej. Studenci mogli wziąć udział w kolejnej edycji #ErasmusDays (14-16 października 2021). To inicjatywa online mająca na celu upowszechnienie rezultatów projektów realizowanych w ramach programu Erasmus+. Organizowane były spotkania, wystawy oraz debaty, w trakcie których można było posłuchać (lub samemu opowiedzieć) o efektach projektów Erasmus+. Podczas tegorocznej edycji #ErasmusDays zachęcano w szczególności do wykorzystania narzędzi online (wspominano o webinarach, wydarzeniach na Facebooku, a także akcjach na Instagramie – łącznie odbyło się ponad 5,6 tys. wydarzeń organizowanych w 67 państwach). Była to doskonała okazja do przekonania się, jak za pomocą środków pochodzących z Programu można kreować szereg inicjatyw kształtujących nowe możliwości rozwojowe i edukacyjne zarówno w społeczności lokalnej, zawodowej, ale także – międzynarodowej. Dodatkowo zorganizowano także dwuetapowy Turniej Szachowy transmitowany online na platformie twitch, a zmagania uczestników komentowali: mistrz FIDE Kacper Polok oraz Arcymistrz Maciej Klekowski.

Poprzez **international home** zamierzamy zorganizować we współpracy z naszym partnerem tj. Uniwersytet Wielkotypnowski im. Świętych Cyryla i Metodego (St Cyril and St Methodius University of Veliko Tarnovo) zamierzamy zorganizować seminarium z udziałem studentów polskich i bułgarskich z kierunku „informatyki”, którego głównym celem byłaby wymiana doświadczeń oraz poglądów na temat zmian zachodzących w obszarze nowoczesnych technologii, ze szczególnym uwzględnieniem programowania, sieci komputerowych, czy też sztucznej inteligencji (włącznie z przyszłością AI na przykładzie możliwości dostarczanych przez ChatGPT i jego implementacji w popularnych komunikatorach np. Snapchat).

Wielu studentów po zakończeniu nauki zdaje egzaminy certyfikatowe przeprowadzane przez *British Council* i *Instytut Goethego*.

Uczelnia dba również o właściwy przepływ informacji dotyczący możliwości skorzystania przez studentów z oferty wyjazdów zagranicznych. W roku akademickim 2022/2023 planowane są kolejne prowadzone cykliczne spotkania z Uczelnianym Koordynatorem Programu Erasmus+ w siedzibie Uczelni, jak i filiiach. Ponadto, wprowadzono nowe metody dotarcia z informacjami do studentów poprzez stworzenie kanału na MS Teams - Konsultacje Erasmus+ studia stacjonarne i niestacjonarne, wydawane są również kolejne numery newslettera Erasmus plus z informacjami, wprowadzane są istotne udogodnienia organizacyjne dla studentów, jak np. zasada aplikowania o wyjazdy w sposób ciągły dla studentów stacjonarnych i niestacjonarnych wszystkich kierunków, opracowano szeroką ofertę praktyk zawodowych, w tym dwutygodniowych, kontynuowane będą warsztaty dotyczące zasad wypełniania stosownych dokumentów, w tym learning agreement oraz publikowane są szczegóły zamieszczane na stronie głównej uczelni, dedykowanej stronie Erasmus+ (www.erasmus.san.edu.pl), jak również w mediach społecznościowych. Studenci informowani są o możliwościach wyjazdu drogą mailową i kierowani na stronę Erasmus+, na której znajdują się: zasady rekrutacji, realizacji i finansowania wyjazdów, często zadawane pytania, lista uczelni partnerskich, a także dane kontaktowe koordynatora Erasmus+. W celu przybliżenia programu Erasmus+ studentom studiów stacjonarnych i niestacjonarnych upowszechniane są też sprawozdania z jego realizacji umieszczając w nich wyniki badań ankietowych dotyczących stopnia satysfakcji studentów z wyjazdów i ich wpływu na rozwój kariery zawodowej i osobistej. Z możliwości wymiany międzynarodowej, w ramach wyżej wymienionego programu, korzystają nie tylko studenci, ale też i pracownicy naukowcy, którzy dzięki temu uczestniczą w konferencjach naukowych oraz wspólnych badaniach realizowanych przez partnerską uczelnię zagraniczną. Jeśli zaś chodzi o aspekt promocji na zewnątrz to rozszerzana jest też akcja informacyjna w

kampusach w Łodzi, Warszawie i wszystkich filiach poprzez monitory z prezentacjami uczelni partnerskich, ofert praktyk, wspomnień ze studiów zagranicznych zadowolonych studentów - w formie 180 slajdów uaktualnianych na bieżąco.

Proces umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku „informatyka”, poddawany jest regularnemu monitorowaniu, przeglądom, ocenie oraz doskonaleniu. Monitorowanie procesu umiędzynarodowienia prowadzi na bieżąco Dział Współpracy Międzynarodowej oraz Prorektor ds. badań naukowych i internacjonalizacji, zaś oceny procesu umiędzynarodowienia kształcenia na kierunku „informatyka” dokonuje Komisja Programowa w skład, której wchodzi również obok kadry akademickiej studenci. Na szczelbu Uczelni oceny tej będzie dokonywać Uczelniany Zespół ds. umiędzynarodowienia. Władze jednostek organizacyjnych i Uczelni biorąc pod uwagę opinie Komisji, a także stanowisko Senatu wyrażane na posiedzeniach poświęconych sprawozdaniu działalności Uczelni podejmują decyzje dotyczące poszukiwania partnerów uczelni zagranicznych, w ramach programów wymiany międzynarodowej, form współpracy i promocji oraz systemu wsparcia wymiany wśród studentów i kadry akademickiej. Z uwagi na kierunek „informatyka” istotnym elementem oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest rozwój kierunku. Stąd też Komisja Programowa dokonuje przeglądu i oceny formalnej oraz merytorycznej programu kształcenia w szczególności pod kątem rozszerzenia kształcenia w zakresie wzmocnienia kompetencji językowych. Celem uzyskania diagnozy procesu dydaktycznego, oceny i kontroli efektów uczenia się w zakresie nabywania przez studentów kompetencji językowych prowadzone są hospitacje lektoratów języka obcego. Wyniki hospitacji potwierdzają poprawność prowadzonych zajęć. Wnioski z przeglądu procesu umiędzynarodowienia stały się podstawą do podjęcia działań w celu rozwijania wirtualnych form współpracy międzynarodowej.

Wśród studentów prowadzone są co dwa lata badania ankietowe, które umożliwiają m.in. weryfikację stopnia ważności i zadowolenia z przekazania informacji dotyczących odbywania studiów/stażu/praktyk zagranicznych. Proces ankietyzacji przeprowadzony w roku akademickim 2021/2022 wskazał, że wspomniany wyżej obszar został dostrzeżony przez studentów kierunku „informatyka”. Otrzymał on w skali: 1-5 średnią ocenę 4,1 pod kątem stopnia ważności tej możliwości rozwoju studentów i 4,3, jeśli chodzi o stopień zadowolenia.

Wyniki monitorowania i oceny procesu internacjonalizacji kształcenia służą do systematycznego poszerzania zakresu współpracy międzynarodowej, wprowadzania do programu kształcenia zajęć związanych z kompetencjami międzykulturowymi.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Kształtowanie przyjaznego środowiska akademickiego, stwarzanie dogodnych warunków kształcenia i wspieranie studentów w procesie uczenia się, to cele przyjęte w dokumentach strategicznych Uczelni. Kluczowym zadaniem dydaktycznym Filii w Warszawie SAN z siedzibą w Łodzi, na kierunku „informatyka”, jest zapewnienie studentom zdobycia wykształcenia akademickiego z zachowaniem wysokich standardów jakości kształcenia, jak i możliwości dalszego uczenia się oraz przygotowanie do podjęcia pracy zawodowej na stanowiskach wymagających kompetencji inżynierskich oraz specjalistycznej wiedzy odpowiadającej potrzebom zawodowego środowiska pracy związanego ze specyfiką systemów i sieci komputerowych, programowania czy sztucznej inteligencji. Absolwenci kierunku „informatyka” posiadają kompetencje pozwalające im na znalezienie zatrudnienia m.in. jako informatycy w dowolnej firmie oraz jednostkach sektora publicznego (urzędy, przedsiębiorstwa transportu publicznego, jednostki służby zdrowia), graficy komputerowi w agencjach reklamowych lub mediach, specjaliści w zakresie analizy dużych maszyn danych, projektanci systemów internetowych i prezentacji multimedialnych, administratorzy/operatorzy sieci i systemów teleinformatycznych, specjaliści ds. zabezpieczeń sieciowych, czy też administratorzy lub operatorzy specjalistycznych systemów komputerowych, oprogramowania i baz danych. Ważnym elementem w przygotowaniu studentów do działalności zawodowej jest stworzenie możliwości uzyskania certyfikatu Cisco CCNA.

Uczelnia posiada dobrze zorganizowany system wsparcia potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Dla studentów nowoprzyjętych do Filii w Warszawie Społecznej

Akademii Nauk dodatkowo organizowane są każdego roku szkolenia z praw i obowiązków studenta. Szkolenie przeprowadza na pierwszym spotkaniu organizacyjnym przedstawiciel Samorządu Studenckiego oraz Dziekan. Studenci otrzymują pełną informację o zasadach i warunkach studiowania, opiekunach kierunku, prawach i obowiązkach studenta SAN, Komisjach działających na Uczelni na rzecz studentów, pomocy materialnej, pomocy dla wykluczonych cyfrowo, działalności Samorządu Studenckiego, kontaktów z władzami Uczelni, systemu wsparcia oraz savoir vivre akademickiego. Są także informowani o tym, że mogą być członkami wszystkich gremiów działających na Uczelni i wpływających na ewaluację jej pracy tj. m.in.: Senat, Komisja programowa, Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia czy Komisja Etyki, a także są zaangażowani w proces ankietyzacji.

System opieki i wspierania studentów obejmuje:

- wspomaganie organizacji konferencji naukowych i seminariów studenckich;
- wsparcie rozwoju ruchu naukowego poprzez wspieranie inicjatyw Studenckich Kół Naukowych;
- możliwość przyznania IOS lub IPS dla szczególnie uzdolnionych studentów (polegającego na zapewnieniu studentowi szczególnej opieki dydaktyczno-naukowej, realizacji programu uwzględniającego rozszerzenie i wzbogacenie wiedzy w ramach studiowanego kierunku lub specjalności) jak też w przypadku IOS dla studentów znajdujących się w trudnej sytuacji rodzinnej, zawodowej;
- wspieranie studentów wybitnych poprzez stypendia naukowe Rektora, udział studentów w projektach badawczych, umożliwienie publikowania prac studentów;
- wsparcie dydaktyczne w formie konsultacji kadry akademickiej, działalność opiekuna roku, opiekuna kierunku;
- wsparcia studentów w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności zawodowej;
- wsparcia studentów w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej, jak i udziału w tej działalności;
- wsparcie w kształceniu zdalnym wykorzystującym środki komunikacji elektronicznej;
- pomoc materialną dla studentów (stypendium socjalne, zapomoga, stypendium specjalne dla osób z niepełnosprawnością oraz stypendium rektora dla najlepszych studentów);
- wsparcie w rozwijaniu zainteresowań artystycznych, kulturalnych, sportowych;
- dostępność Władz Uczelni dla studentów;
- wsparcie dla studentów z niepełnosprawnością w zakresie kształcenia, organizacji zajęć, w tym zajęć z wykorzystaniem komunikacji elektronicznej;
- wsparcie we wchodzeniu na rynek pracy poprzez różne formy współpracy z otoczeniem gospodarczym i społecznym oraz działalność Akademickiego Biura Karier;
- wsparcie aktywności społecznych poprzez pomoc organizacjom studenckim, współpracę z samorządem Studentów;
- wsparcie materialne w formie stypendialnej i zapomóg;
- wsparcie w rozwiązywaniu konfliktów;
- wsparcie w nawiązywaniu kontaktów międzynarodowych.

Uczelnia tworzy odpowiednie warunki umożliwiające studentom z niepełnosprawnością pełny udział w procesie kształcenia, jak i zapewnia pomoc materialną. Budynek przy ul. Łuckiej 11 przystosowano do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Wyposażenie obejmuje przestronny ciąg komunikacyjny przystosowany dla wózków inwalidzkich, windy, schodolazy oraz toalety o dużych gabarytach. W bibliotece oraz w pracowniach komputerowych znajdują się stanowiska komputerowe przeznaczone dla osób niedowidzących i niedosłyszących. Komputery wyposażone są w 24" monitory, program powiększająco-mówiący ZoomText MagReader oraz klawiaturę ZoomText – z dużymi kontrastowymi klawiszami. Studenci z niepełnosprawnością mają także wydłużony czas niezbędny na zaliczenie przedmiotu, a także mogą korzystać z Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS). Uczelnia zadbała także o zakup pętli indukcyjnej, aby ułatwić odbiór przekazywanych treści osobom słabosłyszącym lub niedosłyszącym. Jej zadaniem jest wspomaganie słuchu i przekazywanie informacji „prosto do ucha” osobom przebywającym w murach budynku. Działa to za sprawą podłączenia do źródła dźwięku (tj. mikrofonu, zespołu mikrofonów, telewizora, laptopa czy rzutnika multimedialnego) pętli indukcyjnej generującej prąd zmienny o wartości nawet kilkunastu amper. Sygnał ze źródła dźwięku (mikrofon lub zespół mikrofonów, TV, laptop, rzutnik multimedialny...) jest podłączony do wzmacniacza pętli indukcyjnej, który generuje prąd zmienny o wartości nawet kilkunastu amper. Prąd ten „płynie” poprzez obwód zamknięty, w którym wytwarzane jest zmienne pole magnetyczne. Zmienne pole magnetyczne

przekształcane jest przez cewkę w aparacie słuchowym na dźwięk a następnie wzmocniony odpowiednio do poziomu ubytku słuchu użytkownika. Studenci z niepełnosprawnością mają także wydłużony czas niezbędny na zaliczenie przedmiotu, a także mogą korzystać z Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS). W 2021 roku z inicjatywy Pani Prorektor, prof. Zofii Patory-Wysockiej zainicjowany został projekt pod nazwą **SANCharity**. Celem przedsięwzięcia jest m.in. organizacja wydarzeń charytatywnych, jak i wsparcie Studentów SAN borykających się z chorobami nowotworowymi lub innymi ciężkimi schorzeniami. Jednym z elementów akcji była sprzedaż publikacji „Koloryt wspomnień” poświęconej prof. Muzahimowi Al-Noorachi, który zmarł w lutym 2021 roku. Uczelnia organizuje działania umożliwiające studentom udział w akcjach charytatywnych. Społeczna Akademia Nauk wsparła akcję charytatywną „**Mocni Razem – Pomagamy!**” (03.12.2020-31.01.2021). Celem akcji była pomoc dla Mai, Antka i Tymka, którzy od lat zmagają się z chorobami, które całkowicie zmieniły ich dzieciństwo. W przypadku każdego z dzieci potrzebne są środki na kosztowne leczenie i rehabilitację – na ten cel właśnie zostały przeznaczone wszystkie zebrane pieniądze. Inicjatywę od samego początku aktywnie wspierała Społeczna Akademia Nauk, która ufundowała m.in. nagrody dla uczestników turnieju koszykówki inaugurującego akcję.

Uczelnia zapewnia warunki i zachęca studentów do angażowania się, poza obowiązkiem uczenia się, w działalność dodatkową zarówno umożliwiającą rozwój naukowy, jak i o charakterze społecznym. Tak określone i realizowane działania Filii w Warszawie SAN z siedzibą w Łodzi są dla studentów istotne ze względu na możliwość poszerzenia ich wiedzy oraz kompetencji społecznych ponad program kształcenia. Podejmowane są inicjatywy mające na celu przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy, dalszej edukacji, a także działalności na rzecz inicjatyw społecznych i wypełniania roli społecznej absolwenta kierunku z dziedziny nauk społecznych. W tym zakresie studenci otrzymują wsparcie w kontaktach z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W ramach współpracy z otoczeniem Uczelni oraz rozwijania kompetencji społecznych, jak i kwalifikacji zawodowych studentów podejmowane były różne działania. Studenci „informatyki” Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi otrzymują również wsparcie w zakresie rozwijania kompetencji społecznych oraz umożliwiających nabycie umiejętności przydatnych w przyszłej pracy, czego przykładem była organizacja warsztatów: **Coaching: a Buzzword or a Life Changing Tool?** (17.06.2021) w ramach którego mogli dowiedzieć się więcej o coachingu: czym jest coaching zawodowy, czym coaching nie jest (albo jest często mylony), jak może być pomocny; stosowanie techniki auto-coachingu do samorozwoju (poszerzanie samoświadomości, definiowanie celów, znajdowanie i rozwijanie swoich mocnych stron, poprawa zarządzania poziomem energii); używanie komunikacji w stylu coachingu, aby zmienić swoje relacje (zarówno zawodowe, jak i prywatne); **Jak rozkręcić firmę – historia sukcesu na rynku spożywczym**, które poprowadził Paweł Malicki – założyciel firmy Baton warszawski (20.05.2021). Wsparcia w zakresie wejścia na rynek pracy udziela studentom także Biuro Karier Studenckich. To za jego pośrednictwem studenci mają możliwość konsultacji z doradcą zawodowym w zakresie wsparcia dotyczącego m.in.: planowania przyszłości zawodowej, określania preferencji zawodowych i cech osobowości przy użyciu testów i kwestionariuszy psychologicznych, metod poszukiwania pracy, itd. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom studentów oraz pracodawców, Biuro Karier prowadzi szkolenia i warsztaty pozwalające na doskonalenie umiejętności związanych z wejściem na rynek pracy – np. „Jak efektywnie szukać pracy”, „ABC Sztuki prezentacji”, „Perfect CV”. BKS zbiera i udostępnia oferty pracy, a także informacje zwrotne z rynku pracy na temat absolwentów, udziela porad dotyczących przygotowywania dokumentów aplikacyjnych, planowania kariery, metod poszukiwania pracy i technik rekrutacyjnych, współpracuje z urzędami pracy i instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego. W ramach podnoszenia kompetencji studenci mają również możliwość wzięcia udziału w szkoleniu „Jak skutecznie wejść na rynek pracy?”, którego zwieńczeniem było uzyskanie certyfikatu (12 czerwca 2022).

Zorganizowano również dla studentów kierunku „informatyki”, Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi, wykład branżowy (16.01.2020) z pracownikiem firmy informatycznej, a jego tematem były zadania zawodowe i kompetencje wymagane w branży IT.

Ponadto, Studentom „informatyki”, realizowanej w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi dedykowane były także warsztaty czy wykłady umożliwiające zapoznanie się ze specyfiką pracy specjalisty z obszaru technologii informatycznych bądź rozwijające określone umiejętności praktyczne:

- **Przyszłość robotyki przemysłowej. Czy roboty zastąpią ludzi?** (22.06.2021) – warsztaty prowadzone przez [REDAKTOWANE], w trakcie spotkania studenci dowiedzieli się więcej

na temat robotyki przemysłowej, jej rozwoju i funkcjonowaniu współczesnych zakładów pracy oraz wykorzystaniu w nich sztucznej inteligencji;

- **Gdzie wyląduje w Informatyce za 5 lat?** (01.06.2021) – spotkanie z [REDAKTOWANE], w ramach którego odbyła się też dyskusja na temat przyszłości branży informatycznej, w tym odpowiadając na pytania: gdzie za pięć lat będzie można pracować i jak to będzie wyglądało?;
- **Raspberry Pi - cudna, mała płyteczka, a tyle możliwości** (25.05.2021) – warsztaty z [REDAKTOWANE] o możliwościach wykorzystania Raspberrry PI - małego komputera - w domu, w pracy i na świeżym powietrzu;
- **Bujać w chmurach** (18.05.2021) – warsztaty z [REDAKTOWANE] o wykorzystaniu komputera lokalnego, laptopa, smartfona oraz serwerów zwirtualizowanych, a także odpowiedzeniu na pytanie: czemu systemy informatyczne zostały przeniesione do chmury?.

Ponadto, studenci kierunku „informatyka” mogli uczestniczyć w dodatkowych aktywnościach podnoszących ich wiedzę i umiejętności, zarówno miękkie, jak i twarde jak np.:

- *Dni Przedsiębiorczości i Kariery 2021* (10.05.2021) podczas której obecny był [REDAKTOWANE] – sekretarz stanu KPRM i pełnomocnik rządu ds. polityki młodzieżowej – omawiający politykę młodzieżową w Polsce;
- Międzynarodowa konferencja pt. *POMELO Siła Głosu, Muzyki i Różnorodności* (19.03.2021) zorganizowana w formie online, połączona z warsztatami. Tematem konferencji była integracja młodzieży migrującej oraz lokalnej w społeczności UE w celu budowania i rozwoju wielokulturowej ścieżki poprzez wdrożenie innowacyjnej metodologii edukacyjnej, narzędzi i praktyk do zapewnienia równości w rozwoju społecznym;
- Konsultacje *Doradztwo zawodowe* - Studenci jak i absolwenci SAN mogli skorzystać z diagnozy potrzeb i preferencji zawodowych, uzyskać pomoc w przygotowaniu CV i listu motywacyjnego, skorzystać z możliwości symulacji rozmowy kwalifikacyjnej, przygotowaniu do różnych etapów selekcji i rekrutacji, skorzystać z indywidualnej pomocy w zakresie samozatrudnienia, oraz udzielone zostało wsparcie dla osób z niepełnosprawnością w poszukiwaniu samozatrudnienia. Udział w konsultacjach jest bezpłatny, spotkania odbywają się on-line z [REDAKTOWANE];
- Warsztaty:
 - *Warsztaty z przedsiębiorczości* (27.01.2023) – omówiono szczegółowo, jak stworzyć prawidłowo biznesplan (np. starając się o dofinansowanie), czy pomysł na biznes przyniesie oczekiwane zyski, czy firma będzie w stanie utrzymać się na konkurencyjnym rynku (analiza SWOT), a także jak założyć własną działalność oraz jakie cechy osobowościowe powinna posiadać osoba przedsiębiorcza;
 - *Komunikacja i zarządzanie stresem* (21.07.2021 i 22.07.2021);
 - *Personal Branding – biznesowe korzyści z budowania marki własnej* (22.07.2021) – tematem warsztatu było: czym jest personal branding i jak praktycznie zastosować go w biznesie;
 - *Budowanie ścieżki kariery* (19.07.2021) – warsztat miał na celu zwiększenie świadomości na temat własnych kompetencji i atutów;
 - *Budowanie relacji biznesowych* (16.07.2021) – omówione podczas warsztatu zostały zagadnienia, takie jak: komunikacja interpersonalna, jak powinny wyglądać komunikaty na strony firm jak i w mediach społecznościowych;
 - *poświęcone problemowi zagrożenia pracoholizmem* (12.01.2019), które poprowadził [REDAKTOWANE] – psycholog, menadżer – z doświadczeniem w zakresie psychologii motywacji, pomocy osobom cierpiącym na depresję, stany lękowe i problemy wywołane niewłaściwą aktywnością zawodową.

Studenci kierunku „informatyki” mieli także okazję wziąć udział w wykładach branżowych, szkoleniach, seminariach i warsztatach zdalnych np.:

- warsztat online *Adobe Photoshop – wprowadzenie do edycji grafiki rastrowej* (23.02.2022 r.), który poprowadziła [REDAKTOWANE]. Podczas wydarzenia studenci mieli możliwość poznania cech obrazów rastrowych, używania retuszu w programie Photoshop oraz możliwości obróbki fotografii czy narzędzia do selekcji i usuwania zbędnych elementów obrazu;
- warsztat online *Cyberbezpieczeństwo – jak funkcjonować w świecie wirtualnym, jakie dane zostawiać w sieci i czy wiemy, jak zacierać po sobie ślady* (19.07.2021), który poprowadziła [REDAKTOWANE]. Był on poświęcony zacieraniu cyfrowych śladów pozostawianych w Internecie,

zjawisku fake newsów i medialnej bańki mydlanej, a także obronie swojego wizerunku w przestrzeni online;

- bezpłatne zajęcia wakacyjne z wykładowcami Clark University ze Stanów Zjednoczonych, dzięki którym studenci mieli możliwość zapoznania się z amerykańskimi metodami nauczania, a w ramach odbytego kursu przekazywany był też certyfikat potwierdzający uczestnictwo. Wśród tematów realizowanych w języku angielskim były m.in. *Intercultural Communication* (prowadząca: [REDACTED]) oraz *Organizational Communication* (prowadząca: [REDACTED]).

Uczelnia wspiera studentów wybitnych zainteresowanych działalnością badawczą w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej. Organizowane szkolenia, warsztaty, konferencje naukowe, współpraca w realizacji projektów badawczych z otoczeniem społeczno-gospodarczym otwarte dla studentów umożliwią poznanie zasad pracy naukowej. Szczególne możliwości do rozwoju, w tym warsztatu analitycznego niezbędnego w realizacji projektów inżynierskich dało także Wakacyjne Laboratorium Analityczne w ramach którego zorganizowano cztery webinaria:

- Analiza danych w zarządzaniu (5.08.2021);
- Tabele i wykresy w Excelu (12.08.2021);
- Big Data w praktyce (19.08.2021);
- Podstawy makr i VBA (26.08.2021), które koncentrują się na zagadnieniach analizy danych.

Studenci kierunku „informatyka” mają możliwość podnoszenia kompetencji poprzez uczestnictwo w projektach realizowanych w ramach Programu Operacyjnego POWER współfinansowanego przez Unię Europejską, w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Ważnym przedsięwzięciem był projekt „Zintegrowany Program Rozwoju Społecznej Akademii Nauk”. W programie udział wzięło 8 studentów (8M). Uczestnictwo w projekcie stażowym było dobrowolne i skierowane dla konkretnego rocznika, w tym przypadku drugiego roku studiów I stopnia. Staż trwał sześć tygodni w wymiarze 120 godzin. Studenci otrzymywali wynagrodzenie ze środków Unii Europejskiej. Studenci odbywali staż w firmie SkyGroup sp. z o.o w Warszawie.

W zakresie wsparcia w dobie pandemii koronawirusa studenci zostali poinformowani - pocztą elektroniczną i informacją na stronie internetowej - o możliwościach korzystania z wydzielonych sal Uczelni, w których są zapewnione warunki sanitarne oraz sprzęt komputerowy wraz z odpowiednim oprogramowaniem do kształcenia zdalnego. Społeczna Akademia Nauk oferuje także wsparcia dla osób wykluczonych cyfrowo umożliwiając wypożyczenie sprzętu komputerowego wraz z oprogramowaniem zapewniającym udział w kształceniu zdalnym. Każdy student, który jest zainteresowany wypożyczeniem sprzętu, zgłasza potrzebę wypożyczenia komputera do działu IT i taki sprzęt otrzymuje. Studenci kierunku „informatyki” nie zgłaszali takich potrzeb. Uczelnia umożliwia studentom rozwijanie czy też nabywanie kompetencji cyfrowych poprzez systematyczne szkolenia. Pierwsze szkolenie odbyło się w marcu 2020 roku z materiałami wspomagającymi - filmem instruktażowym dostępnym na kanale YouTube. Kolejne szkolenia organizowane były dla zainteresowanych studentów podejmujących studia w SAN w październiku roku 2020 i 2021. Podczas zajęć na studiach stacjonarnych oraz niestacjonarnych jest zorganizowany dyżur pracownika Działu IT, który reaguje na bieżąco na problemy techniczne, które mogą wystąpić przy logowaniu, aktywnym udziale w zajęciach, właściwego i kompleksowego dostosowywania sprzętu i możliwości w odbiorze przekazywanych treści. Ponadto, udostępniany jest nieodpłatnie pakiet **Microsoft Office 365** dla wszystkich studentów wraz z szczegółową instrukcją dot. instalacji oprogramowania i logowania oraz wsparciem technicznym. Usługa ta daje możliwość korzystania z bogatego pakietu internetowych aplikacji takich jak: **Word, Excel, Onedrive, Onenote, Outlook, Powerpoint** i wielu innych. Studenci otrzymują również skrzynkę pocztową w domenie @student.san.edu.pl o pojemności **50 GB**.

Studenci wychowujący dzieci, a znajdujący się ponadto w trudnej sytuacji materialnej mogą korzystać z zapomogi finansowej, której warunki przyznawania są zawarte w **Regulaminie pomocy materialnej** oraz w uzasadnionych przypadkach mogą korzystać ze zniżki w cieszym. Do roku 2019 (czas przed pandemią) Uczelnia oferowała studentom wychowującym dzieci możliwość korzystania z tzw. Punktu opieki w czasie dni zjazdowych. Uczelnia wynajmowała salę w pobliskim przedszkolu i zatrudniła Opiekunkę ze specjalistycznymi kwalifikacjami. Studenci nie byli zainteresowani tą formą opieki i Uczelnia wycofała się z tej oferty, co też było związane z pandemią Covid-19.

Na Uczelni istnieje również system motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w procesie uczenia się. Jednym z narzędzi aktywizacji słuchaczy do efektywnej nauki jest stypendium specjalne

Rektora przyznawane za wyniki w nauce i szczególne zaangażowanie studentów w życie Uczelni, innym instrumentem wsparcia są nagrody dla studentów za wybitne projekty inżynierskie. Stypendium Rektora dla najlepszych studentów może otrzymać student, który uzyskał wysoką średnią ocen ze wszystkich przedmiotów objętych planem studiów i programem nauczania na danym kierunku studiów, a także posiada osiągnięcia naukowe lub artystyczne lub wysokie wyniki sportowe we współzawodnictwie międzynarodowym lub krajowym. Uczelnia wspiera studentów wybitnych poprzez tutoring pracownika naukowego, indywidualizację programu studiów, włączanie do prac badawczych, umożliwienie publikowania prac. Dla najlepszych studentów przygotowywane są także oferty motywacyjne w postaci darmowego kursu specjalistycznego rozszerzającego kompetencje zawodowe organizowanego w Uczelni oraz zniżki czesnego w przypadku podjęcia studiów II stopnia.

O stypendia na kierunku „informatyka” w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi w roku akademickim 2021/2022 ubiegało się 14 studentów. Ostatecznie wsparcie finansowe przyznano 4 osobom, tj.: 1 - stypendium specjalne dla osób z niepełnosprawnością (studia niestacjonarne I stopnia) oraz 3 - stypendium Rektora dla najlepszych studentów (studia niestacjonarne I stopnia). Nie przyznano stypendium socjalnego ani zapomogi finansowej. Całkowita pula stypendiów w okresach październik-grudzień 2022 roku oraz styczeń-kwiecień 2023 roku na wspomnianym kierunku wyniosła łącznie 20.250 zł (ok. 13 tys. zł na stypendium rektora dla najlepszych studentów oraz 7,2 tys. zł w ramach stypendium specjalnego dla osób niepełnosprawnych).

Na Uczelni podejmuje się działania wspierające mobilność studentów w wymianie międzynarodowej. Uczelnia współpracuje z instytucjami naukowymi i edukacyjnymi z całego świata, m.in. w ramach programu Erasmus+ oraz umów bilateralnych dających możliwości odbycia praktyk i staży zagranicznych. Umowy partnerskie z uczelniami prowadzącymi kierunek „informatyka” zostały podpisane z wieloma Uczelniami. Są to: Academy of Music, Dance and Fine Arts (Bułgaria), University of Veliko Turnovo (Bułgaria), University College Algebra (Chorwacja), Universitat Politècnica de Catalunya (Hiszpania), IES Maria De Zayas Y Sotomayor (Hiszpania), Vilniaus Universitetas (Litwa), Titu Maiorescu University (Rumunia), Belgrade Metropolitan University (Serbia), Alma Mater Europaea – ECM (Słowenia) oraz Alanya University (Turcja). Z takiej możliwości skorzystały dwie osoby: [REDACTED] w Universitat Politècnica de Catalunya, Hiszpania (19.02.2020-27.05.2020) oraz w Fontys International, Holanda (27.08.2018 - 01.02.2019), [REDACTED] w Fontys International, Holanda (27.08.2018 - 01.02.2019). Opiekun kierunku organizuje dwa razy w semestrze spotkania informacyjne ze studentami dotyczące możliwości wyjazdu w ramach programu Erasmus+. O możliwościach wyjazdu na studia i praktyki w ramach programu Erasmus+ studenci są także informowani drogą mailową - są kierowani na stronę Erasmus+, na której znajdują się zasady rekrutacji, realizacji i finansowania wyjazdów, często zadawane pytania, lista uczelni partnerskich, oraz dane kontaktowe koordynatora Erasmus+. Wyjazdy zagraniczne promuje się także poprzez ulotki, portal społecznościowy FB oraz stronę internetową. Z możliwości wyjazdu na studia zagraniczne skorzystały w latach 2017-2023: [REDACTED]

[REDACTED] Uczelnia podejmuje działania umożliwiające studentom mobilność wirtualną. Uczelnia stara się realizować wyjazdy w ramach programu Erasmus+ wedle jednego z najbardziej popularnych obecnie trendów tj. *blended mobility* (mobilność mieszana – tradycyjna i wirtualna) – okresy współpracy online pomiędzy zajęciami przed mobilnością fizyczną, np. w celu realizacji określonego projektu w uczelni partnerskiej. W tym wypadku mobilność wirtualna może być rozumiana jako korzystanie z technologii informacyjno-komunikacyjnych, takich jak przestrzenie współpracy, transmisje na żywo, wideokonferencje, media społecznościowe, panele dyskusyjne, realizacja wspólnych projektów badawczych w celu uzupełnienia mobilności fizycznej. W tym celu, na potrzeby obecnej sytuacji epidemiologicznej na świecie, a także w zgodzie z zasadami ECHE (Erasmus Charter for Higher Education) postanowiono wdrożyć cyfrowe zarządzanie mobilnością studentów zgodnie ze standardami technicznymi określonymi w ramach inicjatywy dotyczącej europejskiej legitymacji studenckiej. Instytucje szkolnictwa wyższego uczestniczące w programie są podłączone do sieci „Erasmus bez papieru”, aby wymieniać dane dotyczące mobilności i zarządzać online porozumieniami o programie zajęć i cyfrowymi porozumieniami międzyinstytucjonalnymi, jak tylko

funkcje te zostaną uruchomione dla poszczególnych działań w zakresie mobilności między krajami programu oraz między krajami programu a krajami partnerskimi. Mobilność wirtualną studentów, w tym również studiujących na kierunku „informatyka”, zapewnia platforma na rzecz uczenia się dorosłych w Europie (EPALE), czyli europejska, wielojęzyczna, otwarta dla wszystkich społeczność profesjonalistów z dziedziny kształcenia dorosłych, między innymi edukatorów i instruktorów dorosłych, doradców i konsultantów, badaczy i pracowników naukowo-dydaktycznych oraz decydentów. Wspiera i wzmacnia pozycje zawodów związanych z kształceniem dorosłych. Umożliwia członkom nawiązywanie kontaktów z kolegami w całej Europie i wzajemne uczenie się za pośrednictwem wpisów na blogach, forów oraz narzędzia wyszukiwania partnerów, a także spotkań bezpośrednich. Ułatwieniem w zakresie mobilności wirtualnej (oraz tradycyjnej) jest również aplikacja mobilna Erasmus+ zapewniająca studentom jeden punkt dostępu online do wszystkich informacji i usług, których potrzebują przed rozpoczęciem wymiany zagranicznej, w czasie jej trwania i po jej zakończeniu. Zawiera ona również informacje dotyczące uczestnictwa w programie dla osób uczących się z innych sektorów (aplikacja ta jest dostępna do pobrania w App Store i Google Play, a pozostałe dane można znaleźć pod adresem: erasmusapp.eu).

Spółeczna Akademia Nauk podjęła również inne działania na bazie dotychczasowych doświadczeń i analiz współpracy międzynarodowej. Studenci mogli wziąć udział w kolejnej edycji #ErasmusDays (14-16 października 2021). To inicjatywa online mająca na celu upowszechnienie rezultatów projektów realizowanych w ramach programu Erasmus+. Organizowane były spotkania, wystawy oraz debaty, w trakcie których można było posłuchać (lub samemu opowiedzieć) o efektach projektów Erasmus+. Podczas tegorocznej edycji #ErasmusDays zachęcano w szczególności do wykorzystania narzędzi online (wspominano o webinarach, wydarzeniach na Facebooku, a także akcjach na Instagramie – łącznie odbyło się ponad 5,6 tys. wydarzeń organizowanych w 67 państwach). Była to doskonała okazja do przekonania się, jak za pomocą środków pochodzących z Programu można kreować szereg inicjatyw kształtujących nowe możliwości rozwojowe i edukacyjne zarówno w społeczności lokalnej, zawodowej, ale także – międzynarodowej. Dodatkowo zorganizowano także dwuetapowy Turniej Szachowy transmitowany online na platformie twitch, a zmagania uczestników komentowali: mistrz FIDE Kacper Polok oraz Arcymistrz Maciej Klekowski.

Informacje o zakresie i formach wsparcia udzielanego studentom w procesie uczenia się oraz w zakresie rozwoju zawodowego i pomocy materialnej upowszechniane są w takich dokumentach jak np.: Regulamin Studiów, Regulamin praktyk zawodowych czy Regulamin Pomocy Materialnej. Wszystkie wymienione materiały dostępne są za pośrednictwem Wirtualnego Dziekanatu, a także mediów społecznościowych (Facebook, Twitter, Instagram i YouTube) i stron internetowych SAN (zakładka „Stypendia i dofinansowania”), gdzie znajdują się szczegóły dotyczące rodzajów stypendiów (do kogo są one skierowane, jak się ubiegać oraz jaka jest ich wysokość), procedurze oraz terminu składania niezbędnych dokumentów. Ponadto, studenci mają możliwość także ubiegania się o kredyty studenckie przyznawany na preferencyjnych warunkach i dostępny przez cały rok oraz mogą się ubezpieczyć (zgłoszenie może nastąpić przez rodziców, pracodawców, Uczelnię, a także skierowane są one do obcokrajowców studiujących w Polsce oraz osoby korzystające z programu Erasmus+).

Kwestie związane z rozstrzygnięciem skarg i rozpatrywaniem wniosków zgłaszanych przez studentów określa Regulamin Studiów oraz obowiązująca w ramach WSZJK *procedura P-16 (Przeprowadzanie postępowania w sprawie skarg i wniosków zgłaszanych przez studentów)*. W celu zapobieganiu zjawiskom patologicznym, związanym z procesem kształcenia powołano na Uczelni Rzecznika Praw Studentów, który ma za zadanie przyjmowanie skarg i wniosków wnoszonych anonimowo przez studentów. Skargi i wnioski rozpatruje właściwa jednostka, którą, po otrzymaniu skargi/wniosku, określa Rzecznik Praw Studentów. Jeżeli rozpatrzenie skargi/wniosku wymaga uprzedniego zbadania i wyjaśnienia sprawy, Rzecznik Praw Studentów zbiera niezbędne informacje i materiały. W tym celu może zwrócić się do innych jednostek o przekazanie niezbędnych materiałów i wyjaśnień. W przypadkach szczególnie skomplikowanych, skarga lub wniosek mogą być rozpatrzone w terminie późniejszym, nie później jednak niż do dwóch miesięcy od jej złożenia. W razie niemożności załatwienia sprawy w ciągu miesiąca, Rzecznik Praw Studentów zobowiązany jest zawiadomić skarżącego/wnioskującego o czynnościach podjętych w celu rozpatrzenia sprawy oraz o przewidywanym terminie jej rozpatrzenia. Ponadto, studenci na pierwszym spotkaniu z opiekunem roku są informowani o tym, jakie działania/kroki należy podjąć w momencie pojawienia się sytuacji konfliktowej i do kogo się zwrócić celem jej rozwiązania. Do dyspozycji mają także „skrzynkę skarg i wniosków”, do której mogą anonimowo wrzucać kartkę z wnioskami, uwagami czy skargami. Mogą także wykorzystywać w tym celu drogę

mailową pisząc do Działu Jakości Kształcenia (DJK) na adres: djk@spoleczna.pl, o czym są informowani na stronie internetowej DJK. Dostępny jest także Biuletyn oraz FAQ, czyli najczęściej zadawane przez studentów pytania dotyczące m.in. przeprowadzanych badań ankietowych czy konsekwencji wyciąganych wobec wykładowców, którzy uzyskali niską ocenę od studentów. Rozpatrywaniem skarg i wniosków wnoszonych przez pracowników Uczelni zajmuje się z kolei Komisja ds. Etyki i Oceniania Pracowników (procedura P-17: *Przeprowadzanie postępowania w sprawie skarg i wniosków zgłaszanych przez pracowników*). Skargi/wnioski mogą być wnoszone pisemnie lub za pomocą poczty elektronicznej, a także ustnie do protokołu. Protokół zgłoszenia skargi/wniosku ustnie podpisują wnoszący skargę/wniosek oraz przyjmujący. Każdą sprawę rozpatruje właściwa jednostka, którą, po otrzymaniu skargi/wniosku, określa Komisja ds. Etyki i Oceniania Pracowników. Komisja ds. Etyki i Oceniania Pracowników zbiera niezbędne informacje i materiały. W tym celu może zwrócić się do innych jednostek o przekazanie niezbędnych materiałów i wyjaśnień. Zadaniem Komisji jest reagowanie na skargi zgłaszane zarówno przez pracowników Uczelni, jak i studentów dotyczących nieetycznych zachowań lub przypadków łamania praw współzycia społecznego i standardów akademickich. W sytuacjach problematycznych i konfliktowych student może także zwrócić się do: Rektora, Dziekana, Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia, Samorządu Studentów czy Opiekuna roku. Pomoc oferuje również Rzecznik Studentów pełniący rolę reprezentanta studentów przed Władzami Uczelni w zakresie składanych skarg i wniosków. Do jego zadań należy: interweniowanie w przypadkach wskazujących na zachowania patologiczne i przypadki łamania praw studentów Społecznej Akademii Nauk, a także podejmowanie szeregu działań mających na celu poszerzenie świadomości wśród studentów w zakresie ich praw i obowiązków.

Studentom zapewnia się także skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną. Dziekanat jest czynny w poniedziałki, środy i piątki w godzinach 9:00 – 17:00, wtorki i czwartki w godzinach 11:00 – 17:00 oraz w weekendy zjazdowe w godzinach 8:00 – 16.00. Godziny pracy zapewniają ciągłość obsługi procesu dydaktycznego. Pracownicy administracyjni są zobligowani do podnoszenia swoich kwalifikacji, w szczególności w zakresie korzystania ze szkoleń i konferencji dotyczących szkolnictwa wyższego i technologii informatycznych organizowanych przez Uczelnię oraz poza nią. Obsługę administracji Uczelni docenili także studenci uczestniczący w badaniu przeprowadzonym w roku akademickim 2021/2022, które dotyczyło stopnia zadowolenia z poszczególnych obszarów związanych z procesem uczenia się, w tym obsługi administracyjnej, w dobie pandemii koronawirusa. Najwyżej, w skali od 1 do 5, oceniony został obszar kompletności informacji uzyskiwanych od pracowników (4,1), godzin pracy i sprawności obsługi w Dziekanacie w dobie obostrzeń związanych z epidemią koronawirusa (m.in. rezerwacja terminu i godziny wizyty) (po 4,0) oraz kultury osobistej pracowników Dziekanatu (3,96). Nieco słabiej wypadła z kolei kompetencje pracowników (3,87).

W ramach systemu wsparcia organizowane są również spotkania informacyjne i edukacyjne z udziałem opiekuna kierunku i Rzecznika Praw Studentów/Prorektora ds. Młodzieży w zakresie bezpieczeństwa studentów. Organizowane są również na Uczelni wydarzenia poświęcone kwestiom bezpieczeństwa w Internecie. Takim przykładem jest spotkanie realizowane w formie online z [REDAKTOR] ówczesnym redaktorem naczelnym portalu CyberDefence24.pl należącym do grupy Defence24.pl, które odbyło się 26 maja 2021 roku, dzięki któremu słuchacze mogli dowiedzieć o najpopularniejszych technikach wykorzystywanych przez hakerów, zasadach bezpieczeństwa w Internecie, najczęściej popełnianych błędach przez użytkowników i sposobach zachowania się w obliczu ataku. Ponadto, zorganizowano, o czym wspomniano, także:

- warsztaty „Bezpieczny człowiek w cyfrowym świecie” (26.05.2021);
- wykłady interaktywne które poprowadziła [REDAKTOR] tj.:
 - *Cyberbezpieczeństwo – zjawiska, które nas otaczają* (27.04.2021). Jego tematyka poruszała kwestie związane ze śladem cyfrowym, który zostawiamy, z bańką medialną w której żyjemy, fake newsami, które wpływają na naszą ocenę rzeczywistości, itd. Poruszony został problem przestrzeni wirtualnej pod kątem tego jakie działania można podjąć, żeby nie ulec manipulacji nowoczesnych mediów;
 - *Cyberbezpieczeństwo – jak kreować swój wizerunek w sieci?* (22.04.2021). Tematyka zajęć poruszała kwestie związane z wizerunkiem w przestrzeni wirtualnej. Omówione zostały zagrożenia w sieci: otwarte konta, pozostawione zdezaktualizowane treści, zapomniane hasła do portali społecznościowych, sexting, wyłudzenie danych, itd. Omówiono też kwestie wizerunku w sieci i

tę, jak życie wirtualne się przekłada na życie realne. Pokazano narzędzia używane do tego, by radzić sobie w skomplikowanych relacjach w Internecie, jak wykorzystywać asertywność tak, żeby nie ulegać presji, jak zadbać o treści, które zamieszczamy, jak świadomie dobierać informacje na swój temat.

Uczelnia tworzy możliwości rozwoju i działania na rzecz społeczności studenckiej poprzez wspieranie organizacji studenckich. Najważniejszą z nich jest Samorząd Studentów Społecznej Akademii Nauk, który organizuje życie studenckie, w tym między innymi: konferencje, warsztaty, imprezy integracyjne, wydarzenia kulturalne (imprezy cykliczne i okolicznościowe, itd.). Jego członkowie zasiadają we wszystkich organach kolegialnych Uczelni: Senacie, Radach Wydziałów (do 30.09.2019r.), czy ogólnouczelnianych komisjach tematycznych, jak i Komisjach czy Zespołach działających w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Samorząd reprezentuje ogół studentów we Władzach Uczelni i wobec tychże Władz, w organach kolegialnych, jednoosobowych Uczelni, oraz przed kierownikami poszczególnych jednostek organizacyjnych. Oprócz ustawowych obowiązków nałożonych na Samorząd, jest on głównym partnerem w działalności społecznej, kulturalnej i charytatywnej Uczelni. Przykładem działalności kulturalno-społecznej Samorządu Studenckiego Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi mogą być:

- organizacja wykładu otwartego „O mądrym pomaganiu: wolontariat na rzecz ludzi w potrzebie” (06.06.2022) z [REDAKTOWANO] - nauczycielką, działaczką społeczną. Cóрка Rosjanina i Białorusinki urodzona na Ukrainie. Od 28 lat mieszka i pracuje w Polsce. Opiekuje się uchodźcami, seniorami oraz osobami w kryzysie bezdomności. Dawniej konsultantka MEN do spraw integracji i pracy z dziećmi z obcych krajów;
- organizacja warsztatu charytatywnego poświęconego mediom cyfrowym (9.02.2022), które poprowadził [REDAKTOWANO]. Dochód z wydarzenia przeznaczony był na wsparcie w leczeniu studenta Społecznej Akademii Nauk – [REDAKTOWANO], który od 6 lat zmagają się z niewydolnością nerek;
- w dobie trwającej pandemii koronawirusa Samorząd Studencki postanowił zorganizować E-kalambury w dniach 1-10 kwietnia 2020 roku w oparciu o live streaming i zachęcając do zabawy w grupach;
- organizacja imprez integrujących środowisko studentów;
- organizacja wraz ze Stowarzyszeniem Salutem oraz Fundacją dla Rozwoju EDU Afryka w ramach projektu „Scyzoryki wzdłuż Afryki” zbiórki przyborów papierniczych dla dzieci z Afryki. Nad całym projektem czuwał [REDAKTOWANO], podróżnik, szef Stowarzyszenia Salutem oraz wykładowca Społecznej Akademii Nauk. Uczelnia zapewnia wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.

W Uczelni zostały opracowane systemowe rozwiązania, które pozwalają na skuteczne monitorowanie procesu kształcenia oraz sprawne działanie w kierunku jego doskonalenia. Dzięki zaangażowaniu studentów w badania ankietowe Dział Jakości Kształcenia gromadzi informacje pozwalające poznać oczekiwania, potrzeby i bariery, na jakie napotykają studenci w procesie kształcenia. Analiza wyników prowadzonych badań pozwala na doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów.

System wspierania i motywowania studentów jest oceniany przez studentów m.in. poprzez badanie ankietowe, którego zasady realizacji określa procedura P-07 (*Ocena (...) obsługi administracyjnej, wsparcia dla studentów oraz organizacji procesu kształcenia*). Zgodnie z nią, raz na 2 lata realizowane jest (jak wspomniano wyżej) wśród studentów badanie jakości obsługi administracyjnej i organizacji procesu kształcenia. Wyniki badania oraz opracowywane na ich podstawie rekomendacje stanowią punkt wyjścia dla strategii doskonalenia procesu kształcenia oraz planów zarządzania Uczelnią. Wdrożenie rekomendacji pozwala zapewnić studentom odpowiednie warunki procesu kształcenia w zakresie m.in. jakości obsługi administracyjnej, środków wsparcia, przepływu informacji. Przykładowe działania doskonalące wdrożone na podstawie analizy wyników badań ankietowych studentów to: systematyczne szkolenia pracowników Dziekanatu z zakresu obsługi klienta, a także zwiększenie elastyczności czasu pracy biura, udostępnienie informacji wskazanych przez studentów jako przydatne na stronie Uczelni oraz dostosowanie godzin konsultacji nauczycieli do potrzeb studentów.

Wyniki prowadzonych badań w SAN z siedzibą w Łodzi potwierdzają, że studenci są zadowoleni ze wsparcia, jakie zapewnia im Uczelnia. W I edycji badania organizowanego dla tej jednostki uwzględniono wnioski wyciągnięte z poprzednich ewaluacji prowadzonych w innych jednostkach Społecznej Akademii Nauk. Zawarto pytania odnoszące się m.in. do aktywności Samorządu Studenckiego, oferty wyjazdów na

studia/staże/praktyki za granicą, oferty Biura Karier Studenckich, warunków lokalowych (także przystosowanych dla osób z niepełnosprawnością) oraz kwestii odnoszących się do rozstrzygania skarg zgłaszanych przez studentów.

W badaniu przeprowadzonym w roku akademickim 2021/2022 niemal wszystkie obszary zaliczane do zakresu systemu opieki i wsparcia dla studentów uzyskały stosunkowo dobre średnie ocen. Oceny najwyższe odpowiadające zadowoleniu studentów zanotowało: przekazanie informacji dotyczących obostrzeń epidemicznych w kraju odbywania studiów/stażu/praktyk zagranicznych (4,3), możliwość rozwoju osobistego i pogłębienia własnych zainteresowań (np. koła naukowe, udział w konferencjach, itd.) w formie zdalnej i kontakt z otoczeniem społeczno-gospodarczym (wizyty studyjne, spotkania z ekspertami, włączenie praktyków w proces dydaktyczny) i sposób ich organizacji w dobie funkcjonowania obostrzeń związanych z epidemią koronawirusa (po 4,2), tryb rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów (4,1), oferta Biura Karier Studenckich w tym wsparcie w zakresie wejścia na rynek pracy w dobie trwania epidemii koronawirusa i wsparcie nauczycieli akademickich oraz administracji udzielane osobom z niepełnosprawnością (po 4,0). Najslabiej wypadły z kolei dwa obszary: aktywność Samorządu Studenckiego (imprezy integracyjne, wydarzenia kulturalne itd.), także w dobie trwania pandemii koronawirusa (3,9) oraz oferta dotycząca pomocy materialnej (3,88).

Monitorowaniu podlegają konsultacje prowadzone przez nauczycieli dla studentów. Zgodnie z obowiązującymi w WSZJK procedurami Dział Jakości Kształcenia lub inna wyznaczona przez Przewodniczącą Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia jednostka, może prowadzić monitoring losowo wybranych konsultacji. Ocenie podlega zgodność realizacji planowanych konsultacji z przyjętymi standardami (badanie weryfikuje czy konsultacje te odbywają się dla studentów niestacjonarnych w godzinach popołudniowych lub w weekendy, czy w ustalonych wcześniej terminach, czy otrzymali studenci od nauczyciela oczekiwane wsparcie). Ponadto, monitorowany jest także stopień zadowolenia studentów z systemu wsparcia, jakie zapewnia im Uczelnia. Raz w roku opiekun kierunku: [REDAKTOWANE]

[REDAKTOWANE] przedstawia Dziekanowi podsumowanie wniosków zgłoszonych przez studentów. Wśród najczęściej zgłaszanych uwag były m.in. brak dostatecznej przestrzeni parkingowej, nieprzystosowane sale dydaktyczne czy utrudnienia związane z przekazywaniem informacji na temat zajęć. Studenci mają możliwość zgłaszania tego typu uwag na bieżąco, zgodnie ze swoimi potrzebami. Wnioski te rozpatrywane są przez osoby/jednostki wskazane przez Dziekana. Analogicznie wygląda sytuacja z wnioskami i uwagami zgłaszanymi przez studentów za pośrednictwem „skrzynki uwag i wniosków”. Raz w roku DJK przygotowuje dla Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia podsumowanie, przy czym na zgłaszane uwagi reaguje się na bieżąco. W podsumowaniu rocznym DJK uwzględnia się nie tylko informację o zgłaszanych przez studentów uwagach i wnioskach, lecz także ocenia się skuteczność w rozwiązywaniu poszczególnych problemów. Sprawozdanie uwzględniało zarówno informację na temat Uczelni z siedzibą w Łodzi, jak i prowadzonego na nim kierunku „informatyka”. Realizowane działania uwzględniające monitoring i ocenę jakości pracy kadry akademickiej oraz wspieranie organizacji procesu kształcenia przynoszą efekty w zakresie doskonalenia systemu wsparcia dydaktycznego czy zawodowego udzielanego studentom. Wśród takich rezultatów warto wymienić np.: dostosowanie organizacji zajęć do potrzeb studentów, rozwijanie kompetencji pracowników obsługi administracyjnej oraz dostosowanie komunikacji internetowej do oczekiwań użytkowników.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Uczelnia, w celu zapewnienia pełnego dostępu do informacji interesariuszom wewnętrznym i zewnętrznym wykorzystuje szeroki wachlarz kanałów komunikacyjnych takich, jak np.: strona internetowa, portale społecznościowe, mailing czy tablice informacyjne na terenie Uczelni.

Na stronie internetowej Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi zapewniony jest, w szczególności zainteresowanym kształceniem w naszej Uczelni, dostęp do informacji dotyczących zasad rekrutacji, a także zasad potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów. Informacja o uznawaniu efektów uczenia się ujęta jest w Regulaminie studiów, który jest dostępny w Biuletynie Informacji Publicznej Uczelni. Strona internetowa Filii w Warszawie Społecznej Akademii

Nauk z siedzibą w Łodzi jest przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, m.in. wzrokowymi, zgodnie z wytycznymi wyszczególnionymi w Web Content Accessibility Guidelines 2.0, czyli w skrócie WCAG 2.0 (ustawa z 21 lutego 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych). Zapewniona jest m.in. możliwość zwiększenia kontrastu i wielkości czcionki tekstu na stronie, zmiany języka interfejsu, nie ma treści mogących wywołać atak padaczki, użytkownikom gwarantuje się wystarczającą ilość czasu na swobodną nawigację, udzielana jest pomoc celem unikania błędów i ich korygowania (dotyczy to m.in. wypełniania elektronicznej rekrutacji na studia), a także opracowany został czytelny interfejs – spójna nawigacja i kompatybilność. Ponadto, jest także możliwość wglądu w szczegóły dotyczące procesu kształcenia, w tym uwzględniające: program studiów, w tym efekty uczenia się, plany studiów oraz stosowany system weryfikacji i oceny efektów uczenia się, uzyskiwanych kwalifikacji, sylwetki absolwenta, obowiązujące regulaminy (m.in. Regulamin Studiów, Regulaminu pomocy materialnej) oraz wykaz miejsc odbywania praktyk dla wszystkich grup interesariuszy (studentów, pracowników, pracodawców, absolwentów oraz kandydatów na studia). Podstawowym źródłem informacji o programie kształcenia są sylabusy przedmiotów, dostępne na stronie internetowej Uczelni, w Bibliotece oraz we właściwym dziekanacie. Wymienione dane znajdują się również w gablotach na terenie Uczelni. Dodatkowe informacje można uzyskać od pracowników Dziekanatu oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia. Strona internetowa dla kandydatów, studentów, kadry prowadzącej zajęcia oraz interesariuszy zewnętrznych, Społecznej Akademii Nauk jest również dostępna w języku: angielskim, rosyjskim oraz ukraińskim. Interesariusze wewnętrzni mają dostęp do części strony internetowej wymagającej zalogowania. Wraz z uzyskaniem kodu dostępu, mają wgląd do pełnej wersji sylabusu (sylabusy w postaci wymaganej rozporządzeniem dostępne są w Biuletynie Informacji Publicznej SAN oraz w zakładce „Oferta uczelni”). Na stronie Społecznej Akademii Nauk dostępne są również zasady dyplomowania dla kierunku „informatyka” (uwzględniono wszelkie wytyczne formalne dotyczące przygotowywania projektów inżynierskich, dokumenty do egzaminu dyplomowego, a także zestawy zagadnień egzaminacyjnych dla kierunku). Ponadto, w ramach e-learningu w Społecznej Akademii Nauk przewidziano również uwzględnienie informacji o zajęciach dydaktycznych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w dwóch komplementarnych formach: asynchronicznie z wykorzystaniem platformy edukacyjnej i synchronicznie poprzez zajęcia online w czasie rzeczywistym. Umieszczono szczegółową instrukcję dotyczącą instalacji na komputerze pakietu MS Office 365 i logowania się do platformy MS Teams (zarówno w formie tekstowej, jak i materiału wideo zamieszczonego na YouTube), informacji o weryfikacji konta i resiecie hasła, a także kontaktu z pomocą techniczną w przypadku zaistnienia problemu. Jeśli zaś chodzi o kody do zajęć realizowanych w formie zdalnej to umieszczone zostały one w planie prowadzonych kierunków studiów.

Dzięki systemowi Wirtualny Dziekanat studenci mają dostęp do swoich wyników w nauce - ocen uzyskiwanych w ramach poszczególnych przedmiotów oraz podgląd dokonanych płatności za studia. Natomiast w „Strefie Studenta” studenci mają możliwość uzyskania informacji m.in. na temat: szczegółowego planu zajęć, zasad dyplomowania, regulaminu praktyk czy konsultacji.

Na stronie internetowej Uczelni zamieszczane są także bieżące informacje, w tym dotyczące organizacji studiów, jak i zajęć wspomagających dla studentów tj. dotyczące zmian w planie zajęć, szkoleń i warsztatów dla studentów oraz zasad wyboru przedmiotów. Ponadto zamieszcza się również wszelkie informacje odnoszące się do wydarzeń, tj. konferencji naukowych, seminariów, spotkań z przedstawicielami otoczenia społecznego i gospodarczego oraz imprez kulturalnych odbywających się w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk. Te informacje są także przesyłane na adres mailowy studenta lub na adres maila grupowego danego roku lub grupy.

Szczególne miejsce w systemie informacyjnym Uczelni zajmują informacje o jakości kształcenia. Działania realizowane w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia są dokumentowane w postaci raportów bądź sprawozdań opracowywanych najczęściej przez Dział Jakości Kształcenia (DJK). Są to w znacznej większości dokumenty, do których mają wgląd wszyscy zainteresowani, w tym także studenci. Opis procedur służących zapewnianiu jakości kształcenia jest dostępny dla wszystkich zainteresowanych w DJK oraz w Dziekanatach. Raporty z badań jakości są dostępne w Dziale Jakości Kształcenia oraz w wersji elektronicznej na stronie internetowej DJK (w całości lub w formie streszczeń, bądź podsumowań - z dostępem do nich po zalogowaniu). Na wniosek studentów na stronie internetowej DJK zamieszczone są także odpowiedzi na najczęściej zadawane przez nich pytania obejmujące również kierunek „informatyka”.

System informacyjny, w celu jego dostosowywania do potrzeb odbiorców, podlega cyklicznej ocenie. Uczelnia pozyskuje opinie studentów dotyczące zakresu przekazywanych informacji. Studenci systematycznie dokonują oceny dostępności informacji na temat kształcenia poprzez badanie ankietowe (*Procedura P-07 - Ocena dostosowania bazy dydaktycznej do potrzeb procesu kształcenia, obsługi administracyjnej, wsparcia dla studentów oraz organizacji procesu kształcenia*), które jest realizowane raz na 2 lata. Głównymi adresatami przygotowywanego raportu są jednostki administracyjne Uczelni oraz osoby, które realizują działania wspomagające proces kształcenia podlegające w badaniu ocenie. Ewaluacja ma pomóc ocenić przydatność systemu informacji, jego zakres, aktualność publikowanych treści oraz wiarygodność.

W przeprowadzonym badaniu, studenci oceniają m.in. stopień swojego zadowolenia z dostępności informacji związanych z tokiem studiów (plan zajęć, godziny konsultacji, terminy sesji, informacje o odwołanych zajęciach, itd.), a także użyteczność strony internetowej Uczelni. Ewaluacji podlega także zakres użyteczności, funkcjonalności, wiarygodności zamieszczanych informacji oraz estetyki strony. Analizując wyniki badań, można zaobserwować, że zadowolenie wyrażone w ocenie systemu informacyjnego SAN z siedzibą w Łodzi systematycznie rosło a studenci - w ich opinii - mają możliwość łatwego odnalezienia pożądanej informacji. Szósta edycja badania ankietowego przeprowadzonego w roku akademickim 2021/2022, pokazała stosunkowo wysoką średnią ocen satysfakcji słuchaczy z dostępności informacji związanych z tokiem studiów (plan zajęć, godziny konsultacji, terminy sesji, informacje o odwołanych zajęciach, itd.) na stronie Uczelni czy portalach społecznościowych (4,4), przydatność systemu: Wirtualny Dziekanat (4,2), dostępności sylabusów i programów studiów (na stronie www Uczelni) (4,1), funkcjonalności, estetyki i przejrzystości strony internetowej Uczelni, dostosowania strony internetowej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami i aktualności informacji dostępnych na stronie Uczelni (każdy ze średnią 4,0). Najslabiej wypadły z kolei: dostępność wykładów i możliwość korzystania z konsultacji zdalnych za pośrednictwem narzędzi komunikacji na odległość (3,9) oraz dostępność i kontakt z Władzami Uczelni za pośrednictwem narzędzi do komunikacji na odległość (3,8). W badaniu wykorzystano skalę 1-5.

Warto przy tym zaznaczyć, że informacje dotyczące wydarzeń odbywających się na terenie Uczelni, szkoleń i warsztatów dla studentów są także zamieszczane na portalu społecznościowym Facebook.

W pozostałych zaś obszarach oceny, odnoszących się do dostępności nauczycieli akademickich, władz Uczelni oraz przepływu informacji, zarekomendowana została kontynuacja dotychczasowych działań, które pozwolą m.in. na doskonalenie poziomu jakości obsługi studenta w jednostkach administracyjnych Uczelni, usprawnienie organizacji konsultacji z uwzględnieniem specyfiki studiów niestacjonarnych, czy zwiększenie wiedzy studenta w zakresie systemu wsparcia studentów, organizacji procesu kształcenia w Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi (np. procedury postępowania w określonych sytuacjach związanych z tokiem studiów). Zalecone zostało również podjęcie działań zachęcających studentów do zwiększenia aktywności w zakresie wypowiadania się w pytaniach otwartych, które bezpośrednio odnoszą się do wad i zalet studiowania w SAN. W tym celu informuje się studentów o ważności ich głosu i traktowania go z należytą uwagą, i podkreśla, iż wyrażone opinie służą przyjrzeniu się warunkom studiowania z perspektywy studenta.

Prowadzone badanie, zgodnie ze wskazaną *Procedurą P-07*, służy zidentyfikowaniu nieprawidłowości w sposobie organizowania procesu dydaktycznego, zwracając przy tym uwagę na obszary, z których studenci nie są zadowoleni. Uzyskane wyniki stanowią punkt wyjścia do sformułowania strategii doskonalenia organizacji procesu kształcenia i bazy dydaktycznej oraz planów zarządzania Uczelnią i Uczelnią, a także wspomagają podjęcie odpowiednich działań naprawczych w ocenianych obszarach.

Oceny publicznego dostępu do informacji dokonują także potencjalni studenci Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi podczas spotkań z uczniami szkół średnich realizowanych przez pracowników Działu Promocji Uczelni. Podczas prezentacji SAN, uczniowie wypowiadają się na temat dostępności informacji dotyczących oferty kształcenia, w tym prowadzonych kierunków, programów studiów, zasad rekrutacji, systemu wsparcia studentów, włącznie z osobami z niepełnosprawnościami. Oceny dostępności informacji na stronie internetowej oraz jej czytelności dokonywali również kandydaci rekrutujący się do SAN. Badanie obejmujące wszystkich interesariuszy było prowadzone od maja 2020 do 30 października 2020 roku wraz z zamknięciem rekrutacji na studia na rok 2021/2022. Wnioski z analiz opinii uzyskanych zarówno od interesariuszy zewnętrznych (tj. uczniów szkół średnich) oraz wewnętrznych (badanie ankietowe przeprowadzone online wśród studentów), zostały opracowane przez DJK oraz Dział Promocji. Na podstawie wstępnych analiz

przeprowadzonego w bieżącym roku badania, należy sądzić, że respondenci na ogół są zadowoleni z funkcjonalności strony internetowej. Kompleksowe wyniki II edycji badania zostaną zaprezentowane na zakończenie semestru letniego 2022/2023 roku.

Ogólne założenia monitorowania i oceny publicznego dostępu do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach i wykorzystywania ich wyników do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach określa *procedura P-24*. Celem jest zapewnienie publicznego dostępu do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach poprzez monitorowanie, ocenę i wykorzystywanie ich wyników do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach. Wyniki monitorowania i oceny publicznego dostępu do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach. Uczelniany Zespół ds. Systemu informacyjnego SAN sporządza, nie później niż 2 tygodnie przed rozpoczęciem każdego semestru, ocenę publicznego dostępu do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach, uwzględniając wszystkie prowadzone kierunki studiów i przedstawia ją Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Prorektorowi ds. rozwoju i przekazuje do Działu Jakości Kształcenia. Wyniki i wnioski oraz rekomendacje z tej oceny są wdrażane i wykorzystywane do doskonalenia publicznego dostępu do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Polityka jakości określona została w ramach Strategii Rozwoju Społecznej Akademii Nauk oraz Wewnętrznego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia. Nadzór nad zarządzaniem jakością kształcenia i jej doskonaleniem na poziomie Uczelni sprawuje Senat i Rektor SAN. Nadzór nad oceną jakości kształcenia, nad realizacją procedur wspomagających ocenę jakości kształcenia oraz nad procesami doskonalącymi na poziomie Uczelni prowadzi Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia. Nadzór nad funkcjonowaniem wewnętrznego systemu zarządzania jakością na poziomie jednostki organizacyjnej uczelni pełni odpowiedni Dziekan oraz Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia. Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem „informatyka” sprawuje Dziekan. Zakres kompetencji i odpowiedzialności dziekana określają procedury wewnętrznego systemu zarządzania jakością, tj.: pkt. 5.4 *Procedury P-02 Tworzenie i doskonalenie programów studiów oraz obsada zajęć dydaktycznych*), pkt. 5.6. *Procedura P-10 Określenie efektów uczenia się, monitorowanie i weryfikacja osiągniętych przez studentów efektów uczenia się*, pkt. 6.5. *Procedura P-10 Określenie efektów uczenia się, monitorowanie i weryfikacja osiągniętych przez studentów efektów uczenia się*. Dziekan odpowiada m.in. za właściwą obsadę zajęć dydaktycznych oraz ocenę kompetencji pracowników badawczych, badawczo-dydaktycznych i pracowników dydaktycznych służącą osiągnięciu zakładanych w programie efektów uczenia się, a także za realizację programu studiów prowadzonych kierunków, w tym kierunku „informatyka” w Filii w Warszawie SAN z siedzibą w Łodzi. Jest on także odpowiedzialny za dokonanie zmian w propozycji obsady kadrowej, wyznaczanie osób lub zespołów dokonujących przeglądu modułów czy przedmiotów (także praktyk zawodowych i seminariów/proseminariów) pod kątem osiągania zakładanych efektów uczenia się, a także wyznacza osoby odpowiedzialne za realizację działań korygujących, naprawczych, doskonalących oraz określa harmonogram tych działań oraz przyjmuje i kieruje do wdrożenia odpowiedni program studiów. Nadzór nad projektowaniem, monitorowaniem, przeglądem i doskonaleniem programu studiów prowadzonym w ramach wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia na poziomie kierunku studiów realizowanych w Uczelni w tym kierunku „informatyka” sprawuje odpowiedni dziekan, Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia. Natomiast prace nad projektowaniem, przeglądem i doskonaleniem programu studiów prowadzi Komisja Programowa. Kompetencje Pełnomocnika Rektora ds. jakości kształcenia, Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Komisji Programowej określa Uczelniany System Zarządzania Jakością Kształcenia.

Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu studiów kierunku „informatyka” obejmuje: projektowanie i okresowy przegląd programu studiów, w tym projektowanie i

przegląd kierunkowych efektów uczenia. Zasady projektowania, zatwierdzania, monitorowania i doskonalenia programów studiów określają obowiązujące w ramach Uczelnianego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia procedury: P-02 (*Tworzenie i doskonalenie programów studiów oraz obsada zajęć dydaktycznych*) oraz P-10 (*Określenie efektów uczenia się, monitorowanie i weryfikacja osiągniętych przez studentów efektów uczenia się*). Prace nad projektowaniem programu studiów prowadzi, zgodnie z procedurami, funkcjonującymi w ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, Komisja Programowa. Posiedzenia Komisji zwoływane są systematycznie, w zależności od potrzeb nie mniej niż raz w semestrze. Efekty swoich prac Komisja przedstawia Dziekanowi jak i władzom Uczelni. Do roku akademickiego 2018/2019 Rada Wydziału zatwierdzała program studiów na każdy rok akademicki. Zgodnie z ustawą „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” od roku akademickiego 2019/2020 program studiów, w tym kierunkowe efekty uczenia się, ustala Senat Uczelni z uwzględnieniem opinii Samorządu Studentów. Po ustaleniu programu studiów dla danego kierunku, w tym kierunku „informatyka” przez Senat odpowiedni dziekan przyjmuje i kieruje go do wdrożenia (program studiów zawiera wszystkie elementy określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. - tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 661, w tym: opis określonych przez Senat efektów uczenia oraz opis procesu kształcenia prowadzącego do osiągnięcia tych efektów wraz z przypisanymi do poszczególnych modułów tego procesu punktami ECTS oraz plan studiów).

Doskonalenie programu studiów opiera się na wynikach monitorowania, które obejmuje kluczowe obszary oceny jakości kształcenia na każdym etapie studiów, w tym dyplomowania, a w szczególności weryfikacji efektów uczenia się oraz przeglądu programu studiów. Dział Jakości, we współpracy z Komisją Programową oraz Dziekanem, monitoruje wyniki uzyskiwane przez studentów w sesji egzaminacyjnej, spełnianie standardów określonych dla projektów inżynierskich, osiąganie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych na poziomie przedmiotów poprzez przegląd projektów inżynierskich, prac etapowych, dokumentacji praktyk zawodowych i w oparciu o wnioski ujęte w raportach Weryfikacji Efektów. Na podstawie wyników monitorowania oraz przeglądu programu studiów formułowane są wnioski w zakresie: zgodności programu z założeniami profilu i koncepcji kształcenia, innowacyjności oferty kształcenia oraz luk kompetencyjnych pomiędzy kompetencjami nabytymi przez studentów w toku studiów, a kompetencjami wymaganymi przez pracodawców. W ramach przeglądu programu studiów dokonuje się oceny: systemu ECTS, wymiaru godzin poszczególnych modułów, sekwencji przedmiotów i zgodności treści kształcenia z zakładanymi efektami uczenia się, jak i aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w zakresie dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany. Weryfikuje się i opiniuje zgodność form zajęć, metod dydaktycznych z zakładanymi kierunkowymi i przedmiotowymi efektami uczenia się. Zmiany w programie studiów dokonywane są w wyniku przeglądu programu stwierdzającego ich konieczność, z uwzględnieniem opinii kadry akademickiej, studentów, jak i interesariuszy zewnętrznych sygnalizujących potrzebę doskonalenia programu, a także w wyniku zmian przepisów prawnych. W pracach nad projektowaniem i przeglądem programu studiów kierunku „informatyka” uczestniczy również, z głosem doradczym w szczególności, kadra prowadząca badania naukowe w dyscyplinie informatyki technicznej i telekomunikacji, jak też posiadająca doświadczenie zawodowe, która realizuje zajęcia na kierunku „informatyka” a jednocześnie prowadzi działalność ekspercką jak i zawodową znając przy tym dobrze oczekiwania informatycznego rynku pracy i pracodawców. Wśród nich są m.in.: [REDAKTOWANE] - certyfikowany Instruktor Cisco CCNP, CCDP, PaloAlto, i in. Zawodowo i naukowo zajmuje się informatyką. Współpracuje z ośrodkami w Holandii, Niemczech, Słowenii, Czech i Słowacji oraz Portugalii w zakresie prowadzonych wspólnie projektów naukowych i wymiany studentów. Na co dzień współpracuje z przemysłem IT (sieci komputerowe – administracja, projektowanie, bezpieczeństwo systemów IT) m.in. jako Security Consultant/Manager w departamencie Big Data and Security w Atos Poland Global Services SP. z o.o. (od 2016 roku). Na swoim koncie ma również publikacje o charakterze dydaktycznym (wszystkie opatrzone numerem ISSN). [REDAKTOWANE] jest certyfikowanym Instruktorem Cisco CCNP, CCDP, PaloAlto; [REDAKTOWANE] - specjalizuje się w inżynierii oprogramowania, komunikacji człowiek-komputer, grafice komputerowej, zarządzaniu informacją i wiedzą oraz zastosowaniu informatyki w edukacji, medycynie i przemyśle. Zdobywał także doświadczenie zawodowe podejmując pracę w między innymi w COBR Maszyn Włókienniczych Polmatex-Cenaro w Łodzi, w którym zajmował się modelowaniem procesów przemysłu włókienniczego pod kątem ich automatyzacji z wykorzystaniem komputerów. Posiada bogaty dorobek naukowy obejmujący ponad 100 publikacji naukowych w wydawnictwach polskich, zagranicznych jak również międzynarodowych. Prowadzi prace

badawcze, ekspertyzy i prace rozwojowe dla różnych podmiotów gospodarczych i towarzystw. Charakter dorobku naukowego odpowiada efektom kształcenia określonym dla prowadzonych przez niego zajęć dydaktycznych. [REDACTED] był kierownikiem oraz głównym wykonawcą wielu badań naukowych z zakresu zastosowań informatyki w różnych dziedzinach działalności człowieka; [REDACTED] - zajmuje się badaniami w zakresie wykorzystania różnych algorytmów oraz rozwiązań implementacyjnych do odkrywania informacji w kodach źródłowych istniejących systemów informatycznych. W osi jego zainteresowań naukowych znajdują się style i języki programowania, badanie jakości oprogramowania, systemy krytyczne i formalna weryfikacja oprogramowania oraz różnorakie zagadnienia powiązane z inżynierią oprogramowania (zastosowania technik programistycznych w e-learningu, wykrywanie plagiatów w oprogramowaniu). Interesuje się również zastosowaniami funkcyjnego stylu programowania, systemami transakcyjnymi oraz mechanizmami pewnego składowania rozległych zbiorów danych. Prace związane z tą tematyką prowadzi od roku 2005. [REDACTED] jest autorem kilkunastu publikacji, spośród których znaczna część to publikacje samodzielne. Posiada również doświadczenia komercyjne – w latach 2001-2003 pracował na stanowisku programisty w firmie AMG.net uczestnicząc w implementacji krytycznych z punktu widzenia przedsięwzięcia systemów wspierających działalność banków elektronicznych (MultiBank, BRE Bank), operatorów telefonii komórkowej (Orange) i dostawców elektroniki użytkowej (Sony). Charakter dorobku naukowego odpowiada efektom kształcenia określonym dla prowadzonych przez niego zajęć dydaktycznych; [REDACTED] – zawodowo związany z AXA Direct Solutions (Avanssur) kolejno jako kierownik zespołu (2013-2015), Head of Automation - Europe, Test & Automation Unit Manager (AXA Group). (2016-2019) oraz Development Manager & Head of Automation - Europe, Test & Automation Unit Manager (AXA Group) (od 2019). Posiada również liczne szkolenia i kursy potwierdzone certyfikatami m.in. warsztaty Machine Learning in R i Data Analyst (R) oraz certyfikaty: PRINCE2 Certificate on the Foundation level, Certified Tester – Advanced Level Certificate, Certified Test Manager on the Advanced level, Certified Test Analyst on the Advanced level, Certified Technical Test Analyst on the Advanced level, Certified Tester on the Foundation level passed 70-536 MCTS exam: .NET Framework 2.0 Windows Application, Completion of the course in SYBASE POLAND concerning Sybase's products: Sybase IQ, Adaptive Server Anywhere, Adaptive Server Enterprise and others, Certificate on completion of the "Implementation of the Enterprise Project Management", Completion of the 1st semester CISCO CCNA1 (98,2%), Certificate on training completion: „Creating websites: ASP.NET; [REDACTED] – współpracuje z BOC Information Technologies Consulting Group w ramach programu uniwersyteckiego w zakresie zarządzania i optymalizacji procesami biznesowymi. Jego zainteresowania naukowe związane są z modelowaniem i badaniem wydajności sieci komputerowych i technologii Cisco, VoIP oraz zastosowaniem sieci Petriego w modelowaniu jakości transmisji QoS w sieciach IP. Ponadto zajmuje się modelowaniem i analizą systemów jak również modelowaniem i analizą procesów biznesowych. Prowadzi wspólne badania naukowe z Department of Computer Science, Memorial University, St. John's, Canada. Badania te obejmują takie obszary jak: Modelling and Performance Analysis of QoS data, Performance analysis of Quality-of-Service techniques in packet-switched networks, Modelling traffic shaping methods in packet-switched networks; [REDACTED] – jego zainteresowania naukowo-badawcze koncentrują się przede wszystkim wokół zagadnień związanych z zastosowaniem wybranych metod sztucznej inteligencji i inteligentnych obliczeń w różnych obszarach informatyki oraz teorii i wykorzystania technologii grafiki komputerowej. Od wielu lat obszarem jego zainteresowań są między innymi zastosowania metod AI do oceny (ewaluacji) efektywności procesu kształcenia w systemach i jednostkach edukacyjnych różnego poziomu. Efektem tych działań naukowych jest opracowywana monografia pod wstępnym tytułem: „Zastosowanie logiki rozmytej w modułach ewaluacji systemu zdalnego nauczania”, mająca być podstawą przewodu habilitacyjnego dotycząca zastosowania logiki rozmytej w modułach ewaluacji zdalnego systemu nauczania oraz szereg publikacji (między innymi w wydawnictwie Springer). W ramach tej tematyki [REDACTED] współpracuje z zespołami [REDACTED] i [REDACTED]. Kolejnym obszarem zainteresowań [REDACTED] są specyficzne metody przetwarzania obrazu należące do zagadnień grafiki komputerowej. W tym zakresie współpracuje z [REDACTED] z Uniwersytetu Lwowskiego opracowując niektóre algorytmy pozwalające na podnoszenie kontrastu obrazów rastrowych, przy których także wykorzystywane są wybrane techniki sztucznej inteligencji. [REDACTED] kontynuuje również prace nad modelowaniem i symulacją niekwantowych procesów kolektywnych (rozdrabnianie i krystalizacja masowa). W ramach

swoich zainteresowań [REDAKTOWANE] rozpoczął także prace z zakresu analizy, przetwarzania i syntezy dźwięku. Te zainteresowania przełożyły się między innymi na uczestnictwo naukowca w Radzie Nadzorczej spółki Sound Objects Technologies Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie.

Ponadto, pracodawcy biorą udział w doskonaleniu programu studiów na szczelbu Uczelni poprzez udział w Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia.

W doskonaleniu programów studiów uwzględnia się ocenę osiągania przez studentów efektów uczenia się, których monitorowanie odbywa się zgodnie z procedurą P-10 (*Określenie efektów uczenia się, monitorowanie i weryfikacja osiąganych przez studentów efektów uczenia się*). Podstawą oceny stopnia osiągnięcia zakładanych kierunkowych efektów uczenia się są efekty przedmiotowe zdefiniowane w sylabusach. Monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się na kierunku „informatyka”, zgodnie z zasadami przyjętymi na Uczelni, obejmuje wszystkie kategorie: wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne. Monitorowanie i analiza jego wyników prowadzona jest systematycznie. Weryfikacja efektów uczenia się opiera się m.in. na analizie prac zaliczeniowych/egzaminacyjnych studentów, struktury ocen, oceny praktyk zawodowych czy opinii pracodawców. Analiza dokonywana jest pod kątem właściwego doboru: treści kształcenia, form zajęć, sposobów weryfikacji efektów, w tym uzyskiwanych umiejętności (w przypadku kierunku „informatyka” - kompetencji inżynierskich), zdobywania wiedzy a także zasad oceniania studentów do zakładanych efektów uczenia się. Analizie i ocenie podlegają również: opinie studentów dotyczące wywiązywania się z obowiązków dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz wyniki hospitacji zajęć. Weryfikacji podlega stopień realizacji założonych efektów uczenia się dokonywanych na każdym etapie studiów. Na podstawie dokonanej analizy Komisja Programowa (z możliwym wsparciem odpowiedniego Zespołu powołanego przez Dziekana) przygotowuje ocenę procesu weryfikacji efektów uczenia się i rekomendacje na kolejny rok akademicki. Komisja Programowa kierunku, na podstawie analizy wyników monitorowania, może rekomendować zmiany w programie i efektach uczenia się oraz sposobach ich realizacji, monitorowania i metod weryfikacji efektów uczenia się. Tworząc propozycję programu dla kierunku studiów, w tym dla kierunku „informatyka”, Komisja Programowa odwołuje się do: opinii studentów i absolwentów, wzorców krajowych i międzynarodowych w zakresie danego kierunku studiów, identyfikacji relacji jego zakresu do istniejących programów w innych uczelniach oraz zainteresowania potencjalnych kandydatów. Opinie te i konsultacje umożliwiają reakcje na zmiany i służą do wprowadzania do programu studiów innowacji dydaktycznych. Innowacje dydaktyczne, osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej, współczesna technologia informacyjno-komunikacyjna, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość są uwzględnione w projektowaniu programu studiów. Pozyskiwane przez Komisję Programową opinie i konsultacje umożliwiają reakcje na zmiany zachodzące w przestrzeni zewnętrznej, czego przykładem jest obecna pandemia koronawirusa, służą do wprowadzania do programu studiów innowacji dydaktycznych. Budowa programu studiów kierunku „informatyka” uwzględnia wprowadzenie współczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, tj. specjalistycznego oprogramowania oraz nowoczesnej platformy edukacyjnej do kształcenia zdalnego. Zakłada się, iż sposób realizacji poszczególnych zajęć ma uwzględniać innowacje dydaktyczne i zwiększenie czynnego uczestnictwa studentów w zajęciach wykorzystujących technologie informatyczne i możliwości jakie dają narzędzia i techniki kształcenia na odległość (nowatorskie podejścia do nauczania z wykorzystaniem np. symulatorów, interaktywnych gier edukacyjnych i suplementarnego oprogramowania, sposób przekazanie i odtwarzanie treści, skoncentrowanie na potrzebach studenta.

Przy projektowaniu programu studiów bierze się pod uwagę również: Misję i Strategię Rozwoju Uczelni, Politykę Jakości SAN, potencjał badawczy i kadrowy Uczelni, zaplecze dydaktyczne, wyniki badań rynku pracy, wyniki konsultacji z pracodawcami oraz opinie ekspertów ds. kształcenia. Uwzględnia się także opinie studentów i absolwentów wyrażone w badaniach ankietowych oraz nauczycieli sformułowane w arkuszach weryfikacji efektów. Brane są też pod uwagę głosy pozyskane w trakcie dyskusji na zebraniach Katedr, promotorów projektów inżynierskich, zespołów powołanych do oceny projektów inżynierskich w ramach funkcjonowania WSZJK oraz interesariuszy zewnętrznych. Rekomendacje i konsultacje z podmiotami społeczno-gospodarczymi, studentami i absolwentami przekazywane podczas spotkań Komisji Programowej, wpływają na przygotowanie, bądź doskonalenie programu, jak też procesu kształcenia. W procesie doskonalenia programu studiów uczestniczą także, jak wspomniano, absolwenci SAN poprzez możliwość wyrażenia opinii w cyklicznych badaniach ankietowych, a także uwzględniane są wyniki badania losów zawodowych absolwentów w systemie ELA. Z raportu tego wynika, iż absolwenci Filii w Warszawie SAN z siedzibą w Łodzi, kierunek „informatyka” nie mają problemów ze

znalezieniem zatrudnienia zgodnego ze swoim wykształceniem. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez ELA dla „informatyki” realizowanej w SAN z siedzibą w Łodzi (nie uwzględniono wyników dla Filii w Warszawie) 81,8% absolwentów kierunku znalazło swoją pierwszą pracę po uzyskaniu dyplomu przez 0,96 miesiąca. Wyniki badań są omawiane na spotkaniach Komisji Programowej oraz Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia, a na ich podstawie rekomendowane są zmiany w programie kształcenia. Wyniki te pozwoliły rekomendować na kierunku „informatyka” rozwijanie umiejętności praktycznych – inżynierskich, w tym m.in. z zakresu sieci i systemów komputerowych, programowania czy sztucznej inteligencji. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów zgodnie z Uchwałą Senatu SAN określającą te warunki i limity miejsc na kierunki studiów.

Spotkania Komisji Programowej kierunku „informatyka” Filii w Warszawie SAN z siedzibą w Łodzi, w dobie trwania pandemii koronawirusa poświęcone przeglądowi programu studiów odbywały się z wykorzystaniem narzędzi do komunikacji zdalnej (tj. MS Teams). W ramach przeglądów programu studiów I stopnia, uwzględniając interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów i kadry akademickiej oraz interesariuszy zewnętrznych - przedstawicieli środowiska związanego z obszarem informatyki, Komisja Programowa uznała, iż oferowany program studiów zawiera przedmioty dobrze wpisujące się w cele kształcenia i efekty uczenia się. Uznano, iż program oferuje aktualne treści kształcenia, odpowiednie do celów kształcenia formy zajęć i metody kształcenia, w tym współczesne techniki kształcenia na odległość i powinien być realizowany w kolejnym roku akademickim. Ustalono też, iż działania doskonalące będą zorientowane między innymi na wzbogacenie w roku akademickim 2023/2024 oferty zajęć do wyboru i oferty specjalności z uwzględnieniem propozycji interesariuszy zewnętrznych, jak też na doskonalenie form weryfikacji efektów uczenia się oraz metod kształcenia wykorzystujących techniki kształcenia na odległość. Członkowie Komisji Programowej - przedstawiciele środowiska zawodowego - podkreślili, iż na rynku pracy jest miejsce na specjalistów z programowania i wykorzystywania sztucznej inteligencji w życiu codziennym. Członkowie Komisji, w tym przedstawiciele kadry i studentów zgłosili propozycje rozszerzenia oferty zajęć do wyboru. Komisja uznała też za konieczne zorganizowanie kolejnych szkoleń dla kadry akademickiej w zakresie zaawansowanych metod kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Z przeglądem programu zintegrowany jest przegląd sylabusów, który uwzględnia ocenę zawartych w nich informacji: treści kształcenia każdego modułu, w tym ich aktualność i spójność z efektami uczenia się, aktualizację zalecanej literatury, wskazywanych metod dydaktycznych, wymiaru zajęć i przypisanych punktów ECTS, zasad oceniania studentów, sposobów weryfikacji efektów przedmiotowych i trafności ich doboru, warunków zaliczenia zajęć oraz struktury nakładu pracy studenta z uwzględnieniem zajęć zorganizowanych i pracy własnej. Zalecenia dotyczące zmian w sylabusach formułowane przez Komisję były do roku akademickiego 2018/2019 przekazywane, po zatwierdzeniu przez Radę Wydziału, a od roku akademickiego 2019/2020 przez Senat Uczelni, do realizacji Kierownikom Katedr oraz koordynatorom modułów przedmiotów. W przypadku zmian w programie studiów Komisja zaleca opracowanie sylabusów dla nowo wprowadzanych modułów.

Na kierunku „informatyka” została przeprowadzona również ocena weryfikacji efektów uczenia się, struktury ocen z sesji egzaminacyjnych, ocena wyników procesu ankietyzacji. W ramach systematycznego monitorowania wyników sesji egzaminacyjnych identyfikowane są przedmioty, w których studenci uzyskują najniższe oceny. Ostatnia analiza z sesji zimowego roku akademickiego 2022/2023 wykazała, że do przedmiotów, z których studenci kierunku „informatyka” otrzymali niskie oceny należą m.in. *Analiza matematyczna i algebra liniowa* (ćwiczenia i wykład), *Język angielski* (lektorat) oraz *Metody probabilistyczne i statystyka* (wykład). W wyniku tych analiz podjęto działania wspomagające uczenie się studentów, np. poprzez wprowadzenie fakultatywnych bezpłatnych kursów dla studentów Filii w Warszawie Społecznej Akademii Nauk z siedzibą w Łodzi, w tym kierunku „informatyka”, a także zdecydowano się m.in. na przeprowadzenie pogłębionej analizy prac zaliczeniowych i egzaminacyjnych, a także sposobu realizacji seminarium inżynierskiego, w celu przyjrzenia się metodom weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się i wymaganiom stawianym studentom, a także formie zajęć, liczbie oferowanych godzin, zadań wyznaczonych w ramach indywidualnej pracy własnej studenta. Ponadto, w ramach badania jakości zajęć prowadzonych zdalnie (ocena nauczycieli akademickich w zakresie wypełniania obowiązków związanych z kształceniem) w semestrze letnim 2021/2022, przy okazji oceny konkretnych przedmiotów i osób je prowadzących pojawiło się wiele głosów opowiadających się za utrzymaniem wykładów w formie zdalnej. W związku

z powyższym, w planowaniu strategicznym w zakresie kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, postanowiono uwzględnić taką możliwość zwłaszcza w zakresie realizacji wykładów. W roku akademickim 2021/2022, po zakończonym semestrze letnim, zostało przeprowadzone na kierunku „informatyka” badanie dotyczące wiedzy studentów na temat efektów uczenia się i ich realizacji. Badanie miało na celu: zdiagnozowanie stopnia znajomości przez studentów terminologii związanej z kierunkowymi efektami uczenia się oraz tego, czy efekty zdefiniowane dla kierunku są dla nich zrozumiałe oraz rozpoznanie wywiązywania się nauczycieli akademickich z obowiązku informowania studentów o przedmiotowych i kierunkowych efektach uczenia się i ich związku z prowadzonym przedmiotem w tym sposobach ich weryfikacji. Uzyskane wyniki nastroją optymistycznie, ponieważ z przeprowadzanego badania wynika, iż studenci posiadają wiedzę na temat efektów uczenia się.

W systematycznej ocenie programu studiów kierunku „informatyka” biorą udział interesariusze wewnątrzni: członkowie Komisji Programowej, wskazana wyżej kadra akademicka, pracownicy Katedry, studenci kierunku „informatyka” będący członkami Komisji Programowej i Uczelnianej ds. Jakości Kształcenia, Samorząd Studencki oraz interesariusze zewnętrzni - absolwenci SAN jak i przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego jako członkowie Komisji Programowej oraz Komisji Uczelnianej ds. Jakości Kształcenia, a także przedstawiciele współpracujących z Uczelnią przedsiębiorstw i instytucji związanych z obszarem informatyki na spotkaniach organizowanych przez Uczelnię poświęconych ocenie programu studiów.

Procedury WSZJK uwzględniają również wykorzystanie wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia w doskonaleniu programu. Uczelnia zdobyła kolejne doświadczenie poddając się międzynarodowej akredytacji wraz z partnerskimi Uczelniami UCLan University na Cyprze oraz University of Valladolid z Hiszpanii **Instytutu ds. akredytacji, certyfikacji oraz zapewniania jakości kształcenia w sektorze szkolnictwa wyższego ACQUIN z Niemiec**. Proces akredytacji był realizowany w ramach projektu *Erasmus + MentorMe Promoting Social Inclusion of people with fewer opportunities through the development of mentorships programme for HEs students* oraz miał na celu ocenę przygotowania i realizacji zadań w zakresie jakości kształcenia w uczelniach, a także materiałów szkoleniowych przygotowanych w projekcie. Uczelnia systematycznie poddawana jest ocenom Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Każdorazowo po wizytacji PKA, Przewodniczący Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia (lub wyznaczona przez niego osoba) przedstawia sprawozdanie oraz wnioski na spotkaniach Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Komisji Programowej. Na podstawie analizy tych sprawozdań Komisje proponują wspólnie przygotowanie programu dla działań doskonalących. Wnioski z oceny programowej omawiane są także na poziomie Uczelni na dorocznej „czerwcowej” konferencji dydaktycznej, w której bierze udział kadra akademicka i studenci. Działania doskonalące są rekomendowane na podstawie wyników monitorowania procesu kształcenia, w tym: weryfikacji efektów uczenia się dokonywanej przez kadrę akademicką, pozyskiwania opinii studentów, pracodawców i absolwentów, przeglądu programu studiów oraz ocen zewnętrznych Polskiej Komisji Akredytacyjnej. W doskonaleniu programu studiów kierunku „informatyka” wykorzystano uwagi Polskiej Komisji Akredytacyjnej dotyczące procesu dyplomowania dotyczące m.in. uwzględnienia w ocenie poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej oraz zasadności ocen projektów inżynierskich, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę

BRAK

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	Mocne strony – mocna pozycja Uczelni na rynku krajowym potwierdzona kategorią naukową A w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja oraz B+ w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, lokalnym wynikająca z wieloletniej obecności na rynku; – wysoki poziom merytoryczny kadry naukowo-dydaktycznej zarówno pod względem działalności naukowej, jak i doświadczenia zawodowego, potrafiącej przekazać studentom swoją wiedzę naukową i doświadczenie zawodowe; – bardzo dobra współpraca z interesariuszami zewnętrznymi; – prowadzenie dużej ilości zajęć przez praktyków skutkujące dobrym przygotowaniem absolwentów SAN do wejścia na rynek pracy; – elastyczność programu studiów umożliwiającą rozwój zainteresowań studentów i dostosowanie do oczekiwań rynku pracy; – brak konfliktów, bardzo dobra i miła atmosfera pracy; – dobra ocena absolwentów Filii przez pracodawców; – wysoka jakość kształcenia w ocenie studentów oraz dobrze funkcjonujący Wewnętrzny System Zarządzania Jakością Kształcenia.	Słabe strony – zbyt sformalizowanie procesu kształcenia wynikające z uregulowań prawnych; – za niski stopień zindywidualizowanego kształcenia najzdolniejszych studentów; – niska skuteczność w pozyskiwaniu grantów zewnętrznych; – umiarkowane zainteresowanie studentów międzynarodowymi programami mobilnościowymi (z uwagi na stałą współpracę studentów z firmami IT już po pierwszym roku).
Czynniki zewnętrzne	Szanse – rozwój gospodarczy stymulujący popyt na wysoko wykwalifikowanych pracowników, szczególnie w obszarze informatyki; – ogólnoakademicki charakter nauczania na kierunku „informatyka” w SAN, odpowiadający potrzebom analityczno-projektowym firm sektora IT w regionie; – dobra opinia o Uczelni i rosnące zaufanie interesariuszy zewnętrznych do kwalifikacji i kompetencji zawodowych absolwentów Filii, co przekłada się na dobrą opinię o absolwentach Filii w Warszawie na lokalnym rynku pracy; – dobre przygotowanie studentów kierunku informatyka do podjęcia pracy w sektorze IT, co przekłada się na dobrą opinię pracodawców o absolwentach; – perspektywa pozyskania dodatkowych funduszy na rozwój z programów pomocowych, krajowych i zagranicznych; – szkolenia, warsztaty i wykłady otwarte.	Zagrożenia – niekorzystne trendy demograficzne: emigracja młodych ludzi z Polski w celach zarobkowych oraz postępujący i coraz bardziej odczuwalny w Polsce skutek niżu demograficznego, który powoduje mniejszą liczbę kandydatów na studia; – ogólna sytuacja społeczna i ekonomiczna kraju związana z pandemią Covid-19, wojną na Ukrainie; – malejące zainteresowanie młodzieży studiowaniem na kierunkach technicznych; – znacząco rozwinięta dostępność kształcenia na kierunku „informatyka” w skali całego kraju - duża konkurencja ze strony uczelni publicznych i niepublicznych; – obniżający się poziom przygotowania merytorycznego kandydatów na studia.

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana – dr hab. Maria Piątek, prof. SAN)

.....
(podpis Rektora – dr hab. Roman Patora, prof. SAN)

Warszawa, dnia 09.05.2023 r.

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	-	61	18	23
	II	12	11	9	17
	III	26	-	10	14
	IV	25	-	22	-
Razem:		63	72	59	54

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2021/2022	15	9	6	6
	2020/2021	7	5	10	5
	2019/2020	19	15	-	-
Razem:		41	29	16	11

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na kierunku „informatyka”, studia I stopnia o profilu praktycznym określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów – tekst jednolity (Dz.U. 2021 poz. 661)⁴.

Wskaźniki dotyczące programu studiów I stopnia o profilu praktycznym dla kierunku „pedagogika”	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin	
Liczba semestrów i punktów konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie kształcenia:	7	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie kształcenia:	210 ECTS	
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	Studia stacjonarne: 2831 h	Studia niestacjonarne: 1835 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Studia stacjonarne: 113 ECTS	Studia niestacjonarne: 73 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	116 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	14 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	99 ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	30 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych	6 miesięcy	

³ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

⁴ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 h (0 ECTS)
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1. 2831 / 750
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2. 2135 / 508

Tabela 4. Zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne⁵ - studia I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE I KIERUNKOWE			
Nauki techniczne	laboratorium	50	2
Wstęp do informatyki	laboratorium	50	2
Podstawy programowania / Programming principles	laboratorium	50	2
Architektura systemów komputerowych	laboratorium /projekt	75	3
Wybrane środowiska programowania	laboratorium /projekt	50	2
Systemy operacyjne	laboratorium /projekt	75	3
Podstawy grafiki komputerowej	laboratorium /projekt	75	3
Technologie internetowe	laboratorium /projekt	50	2
Technologie internetu rzeczy	laboratorium	50	2
Bazy danych	laboratorium /projekt	75	3
Sieci komputerowe	laboratorium /projekt	75	3
Języki i paradygmaty programowania	laboratorium	75	3
Projekt grupowy	laboratorium / projekt	50	2
Podstawy sztucznej inteligencji	laboratorium	50	2
Technologie chmurowe	laboratorium /projekt	75	3
Systemy wbudowane	laboratorium	50	2
Ochrona danych i bezpieczeństwo systemów informatycznych	laboratorium	50	2
Projekt własnego przedsięwzięcia	laboratorium	50	2
PRZEDMIOTY DO WYBORU			
Oprogramowanie użytkowe	laboratorium	50	2
Inżynieria dokumentów elektronicznych			
Interfejsy użytkownika	laboratorium	50	2
Projektowanie graficzne			
Wykorzystanie wzorców w technologiach internetowych	laboratorium	50	2
Elementy programowania w językach skryptowych			
Inżynieria oprogramowania	laboratorium	75	3
Metody implementacji systemów informatycznych			
PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE: SIECI I SYSTEMY KOMPUTEROWE			
Administracja sieciami Linux	laboratorium	100	4

⁵Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Analiza ruchu sieciowego	laboratorium	100	4
Projektowanie okablowania strukturalnego	laboratorium	100	4
Projektowanie sieci komputerowych	laboratorium	100	4
Bezpieczeństwo w systemach sieciowych	laboratorium	75	3
Administrowanie usługami katalogowymi	laboratorium	75	3
PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE: INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH			
Projektowanie aplikacji bazodanowych	laboratorium	100	4
Techniki przetwarzania wielowątkowego	laboratorium	100	4
Hurtownie danych	laboratorium	100	4
Programowanie systemowe	laboratorium	100	4
Projektowanie systemów informatycznych	laboratorium	75	3
Programowanie aplikacji internetowych	laboratorium	75	3
PRZEDMIOTY POZOSTAŁE			
Projekt inżynierski i egzamin dyplomowy	seminarium/laboratorium	300	12
Praktyki dyplomowe	praktyki	750	30
RAZEM:		2900	116

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁶

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE I KIERUNKOWE			
Nauki techniczne	wykład / laboratorium	125	5
Wstęp do informatyki	wykład / laboratorium	125	5
Podstawy programowania / Programming principles	wykład / laboratorium	125	5
Algorytmy i złożoność	wykład / laboratorium	100	4
Architektura systemów komputerowych	wykład / laboratorium /projekt	125	5
Wybrane środowiska programowania	wykład / laboratorium /projekt	100	4
Systemy operacyjne	wykład / laboratorium /projekt	100	4
Podstawy grafiki komputerowej	wykład / laboratorium /projekt	100	4
Technologie internetowe	wykład / laboratorium /projekt	100	4
Technologie internetu rzeczy	wykład / laboratorium	100	4
Bazy danych	wykład / laboratorium /projekt	125	5
Sieci komputerowe	wykład / laboratorium /projekt	125	5
Języki i paradygmaty programowania	wykład / laboratorium	125	5
Projekt grupowy	laboratorium / projekt	50	2
Wprowadzenie do metod numerycznych	wykład / laboratorium	75	3

⁶ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

Podstawy sztucznej inteligencji	wykład / laboratorium	100	4
Technologie chmurowe	wykład / laboratorium /projekt	100	4
Systemy wbudowane	wykład / laboratorium	100	4
Ochrona danych i bezpieczeństwo systemów informatycznych	wykład / laboratorium	100	4
PRZEDMIOTY DO WYBORU			
Oprogramowanie użytkowe	wykład / laboratorium	75	3
Inżynieria dokumentów elektronicznych			
Interfejsy użytkownika	wykład / laboratorium	75	3
Projektowanie graficzne			
Wykorzystanie wzorców w technologiach internetowych	wykład / laboratorium	75	3
Elementy programowania w językach skryptowych			
Inżynieria oprogramowania	wykład / laboratorium	100	4
Metody implementacji systemów informatycznych			
PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE: SIECI I SYSTEMY KOMPUTEROWE			
Administracja sieciami Linux	wykład / laboratorium	125	5
Analiza ruchu sieciowego	wykład / laboratorium	125	5
Projektowanie okablowania strukturalnego	wykład / laboratorium	125	5
Projektowanie sieci komputerowych	wykład / laboratorium	125	5
Bezpieczeństwo w systemach sieciowych	wykład / laboratorium	100	4
Administrowanie usługami katalogowymi	wykład / laboratorium	100	4
PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE: INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH			
Projektowanie aplikacji bazodanowych	wykład / laboratorium	125	5
Techniki przetwarzania wielowątkowego	wykład / laboratorium	125	5
Hurtownie danych	wykład / laboratorium	125	5
Programowanie systemowe	wykład / laboratorium	125	5
Projektowanie systemów informatycznych	wykład / laboratorium	100	4
Programowanie aplikacji internetowych	wykład / laboratorium	100	4
PRZEDMIOTY POZOSTAŁE			
Projekt inżynierski i egzamin dyplomowy	seminarium/laboratorium	300	12
Praktyki dyplomowe	praktyki	750	30
RAZEM:		4150	166

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁷

Nazwa programu/ zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Język obcy	lektorat	I - IV	studia stacjonarne/ niestacjonarne	j. angielski lub j. niemiecki	112
Język angielski techniczny	lektorat	V	studia stacjonarne/ niestacjonarne	j. angielski	14
Programming principles	wykład / laboratorium	I	studia stacjonarne/ niestacjonarne	j. angielski	-

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2022 poz. 574 tj.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów – tekst jednolity (Dz.U. 2021 poz. 661).
2. Obsada zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku pielęgniarstwo lub położnictwo także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia odpowiednio z podstaw opieki pielęgniarstwa lub podstaw opieki położniczej, sporządzoną wg następującego wzoru:
5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany wg lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować wg. przykładowego wzoru.