



UMCS
UNIwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
w Lublinie

Załącznik nr 1
do Uchwały Nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r.

RAPORT SAMOOCENY

OCENA PROGRAMOWA (PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI)

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Informatyka

Poziomy studiów: I oraz II stopień

Forma studiów: stacjonarne

Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}

Lp.	Nazwa obszaru	Dziedziny nauki	Dyscypliny naukowe	Punkty ECTS	
				liczba	%
1	Nauk ścisłych	Nauki matematyczne ²	Informatyka	-	-

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. 2018 poz. 1818.

² W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art.5 ust.3 ustawy podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty kształcenia dla kierunku studiów **INFORMATYKA** studia pierwszego stopnia – profil ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów **informatyka** należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych.

Objaśnienie oznaczeń w symbolach

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

X1A – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Symbol	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów informatyka absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
WIEDZA		
K_W01	ma ogólną wiedzę w zakresie systemów operacyjnych	X1A_W01
K_W02	ma ogólną wiedzę w zakresie języków programowania	X1A_W01 X1A_W04
K_W03	ma ogólną wiedzę w zakresie zasad budowy i administracji systemów komputerowych	X1A_W01 X1A_W05
K_W04	ma ogólną wiedzę w zakresie teoretycznych podstaw informatyki	X1A_W01
K_W05	ma ogólną wiedzę w zakresie algorytmiki	X1A_W01 X1A_W04
K_W06	ma ogólną wiedzę w zakresie baz danych	X1A_W01
K_W07	ma ogólną wiedzę w zakresie architektury komputerów	X1A_W01 X1A_W05
K_W08	ma ogólną wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania	X1A_W01 X1A_W04
K_W09	ma znajomość technik matematyki wyższej w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności	X1A_W02
K_W10	rozumie oraz potrafi wytłumaczyć opisy prawidłowości, zjawisk oraz procesów wykorzystujące język matematyki, w szczególności potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe twierdzenia i prawa	X1A_W03
K_W11	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	X1A_W06
K_W12	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	X1A_W07
K_W13	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	X1A_W08
K_W14	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	X1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	ma umiejętność zarządzania siecią komputerową	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03

K_U02	ma umiejętność zarządzania systemem informatycznymi	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U03	ma umiejętność tworzenia i analizowania algorytmów	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U05
K_U04	ma umiejętność zapewnienia poufności i bezpieczeństwa danych w systemach informatycznych	X1A_U01 X1A_U02
K_U05	ma umiejętność projektowania i produkcji programowania	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U05 X1A_U04
K_U06	ma umiejętność tworzenia kodu źródłowego programów komputerowych	X1A_U01 X1A_U05 X1A_U04
K_U07	ma umiejętność konfigurowania komputerów i ich urządzeń peryferyjnych	X1A_U01
K_U08	ma umiejętność tworzenia systemów informatycznych w celach użytkowych	X1A_U01 X1A_U04 X1A_U05
K_U09	ma umiejętność modelowania matematycznego problemów informatycznych	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
K_U10	ma umiejętność projektowania, programowania i publikacji serwisów internetowych.	X1A_U01 X1A_U05
K_U11	ma umiejętność przetwarzania i przesyłania informacji	X1A_U01
K_U12	zna co najmniej jeden język obcy na poziomie średniozaawansowanym (B2)	X1A_U10
K_U13	potrafi mówić i pisać o zagadnieniach informatycznych zrozumiałym, potocznym językiem w języku polskim i języku obcym	X1A_U05 X1A_U06 X1A_U09 X1A_U08
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X1A_K01 X1A_U07
K_K02	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X1A_K01 X1A_K02 X1A_U09
K_K03	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	X1A_K02
K_K04	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	X1A_K03 X1A_K04
K_K05	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć matematyki wyższej	X1A_K05 X1A_U08
K_K06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	X1A_K01
K_K07	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych	X1A_K06
K_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X1A_K07

Efekty kształcenia
dla kierunku studiów *INFORMATYKA*
studia drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów *informatyka* należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych.

Objaśnienie oznaczeń w symbolach

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

X2A – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów drugiego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Symbol	Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów <i>informatyka</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
WIEDZA		
K_W01	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie języków programowania	X2A_W01
K_W02	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie teoretycznych podstaw informatyki	X2A_W01 X2A_W04
K_W03	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie inżynierii danych	X2A_W01
K_W04	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie komputerowych technik prowadzenia pomiaru i sterowania	X2A_W05
K_W05	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie grafiki komputerowej i przetwarzania obrazów	X2A_W01
K_W06	ma wiedzę w zakresie modelowania i symulacji	X2A_W01 X2A_W03
K_W07	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie matematycznych narzędzi informatyki	X2A_W02 X2A_W03
K_W08	zna techniki numeryczne i metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów informatycznych oraz ich teoretyczne podstawy	X2A_W03 X2A_W04
K_W09	ma rozszerzoną wiedzę w wybranej dziedzinie informatyki oraz wiedze bezpośrednio związaną z zastosowaniem narzędzi informatycznych w wybranych dziedzinach nauki	X2A_W01 X2A_W06
K_W10	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	X2A_W07
K_W11	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	X2A_W08

K_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	X2A_W09
K_W13	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	X2A_W10
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	ma umiejętność projektowania, produkcji i konserwacji systemów informatycznych	X2A_U01 X2A_U04
K_U02	ma umiejętność modelowania matematycznego problemów informatycznych	X2A_U01 X2A_U02
K_U03	potrafi samodzielnie znajdować potrzebne informacje w literaturze fachowej i innych źródłach	X2A_U03
K_U04	potrafi zastosować techniki informatyczne w naukach ścisłych i przyrodniczych	X2A_U04
K_U05	zna co najmniej jeden język obcy na poziomie B2+	X2A_U10
K_U06	potrafi mówić i czytać o zagadnieniach informatycznych zrozumiałym, potocznym językiem w języku polskim i języku obcym	X2A_U05 X2A_U06 X2A_U08 X2A_U09
K_U07	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	X2A_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X2A_K01 X2A_U07
K_K02	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X2A_K01 X2A_K02
K_K03	potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	X2A_K02 X2A_K05 X2A_K06
K_K04	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	X2A_K03 X2A_K04
K_K05	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć informatyki	X2A_K05 X2A_K06
K_K06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	X2A_K01
K_K07	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień informatycznych	X2A_K06
K_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	X2A_K07

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Andrzej Daniluk	dr, Zastępca Dyrektora Instytutu Informatyki ds. dydaktycznych
Przemysław Stpiczyński	dr hab., prof. UMCS
Waldemar Suszyński	dr
Piotr Kowalski	dr, Przewodniczący Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia
Zbigniew Korczak	dr hab., prof. UMCS – Dziekan
Przemysław Matuła	dr hab., prof. UMCS – Prodziekan

Spis treści

Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	2
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	6
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	13
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.....	19
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	21
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	22
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	24
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	25
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	26
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	28
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	29
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	31
Część III. Załączniki	
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	
Załącznik nr 2. Materiały uzupełniające	

Prezentacja uczelni

Głównym ośrodkiem akademickim w województwie lubelskim jest miasto Lublin, na terenie, którego swoją siedzibę ma 9 uczelni, spośród których największą jest Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej kształcący blisko 22 tys. osób, tj. 29.7% ogółu studentów³. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej jest też największą uczelnią publiczną we wschodniej Polsce. Od roku 1944 jest instytucją głęboko zakorzenioną w regionie, gdzie pełni ważną funkcję kulturotwórczą i opiniotwórczą oraz wnosi istotny wkład w budowanie gospodarki opartej na wiedzy. UMCS oferuje kształcenie na 11 Wydziałach w Lublinie oraz Wydziale Zamiejscowym w Puławach, na 80 kierunkach studiów oraz blisko 250 specjalnościach. Co roku proponowane są kandydatom nowe ścieżki kształcenia oraz rozszerzana jest oferta dydaktyczna w postaci unikalnych i praktycznych specjalizacji. Obecnie funkcjonuje na UMCS niemal 150 kół naukowych i organizacji ogólnouczelnianych, skupiających aktywną młodzież. W 2017 roku UMCS otrzymał prestiżowe Logo HR Excellence in Research przyznawane przez Komisję Europejską. Logo otrzymują europejskie instytucje, które zapewniają naukowcom bardzo dobre warunki pracy oraz transparentne procesy rekrutacji zgodnie z zasadami Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Zgodnie z raportem „*Studenci zagraniczni w Polsce 2017*” Fundacji Edukacyjnej Perspektywy Uniwersytet znalazł się na pierwszym miejscu w kraju w kategorii „*umiędzynarodowienie uniwersytetów*”, osiągając najwyższy współczynnik umiędzynarodowienia – 6,72%. Tym samym UMCS zajmuje najwyższą pozycję wśród czołowych szkół wyższych w kraju, z łączną liczbą 1600 studentów zagranicznych.

Kierunek studiów Informatyka prowadzony jest na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki przez Instytut Informatyki.

Wydział Matematyki i Fizyki powstał 1 lutego 1989 roku w wyniku przekształcenia się Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii w dwa odrębne. 1 lutego 1989 roku uległ reorganizacji: Instytut Chemii utworzył samodzielnie Wydział Chemii, pozostałe zaś Instytuty: Matematyki i Fizyki utworzyły Wydział Matematyczno-Fizyczny. W roku akademickim 2001/2002, decyzją Senatu UMCS, Wydział przekształcił się w Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki w związku z szybko rozwijającym się kierunkiem Informatyka.

Instytut Informatyki został utworzony na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki 2 czerwca 2005 roku, a rozpoczął swoją działalność 1 września 2005. Aktualnie w skład Instytutu Informatyki wchodzi sześć zakładów naukowych.

Struktura Instytutu:

Zakład Cyberbezpieczeństwa

Kierownik: dr hab. Bogdan Księżopolski, prof. nadzw.

Dyrektor Instytutu

Zakład Neuroinformatyki

Kierownik: dr hab. Grzegorz M. Wójcik, prof. nadzw.

Zakład Informatyki Stosowanej

Kierownik: dr hab. Zdzisław Łojewski, prof. nadzw.

Zakład Modelowania i Symulacji Komputerowych

Kierownik: dr hab. Andrzej Krajka, prof. nadzw.

Zakład Technologii Informatycznych

Kierownik: dr hab. Przemysław Stpiczyński, prof. nadzw.

Zakład Układów Złożonych i Neurodynamiki

Kierownik: prof. dr hab. Wiesław A. Kamiński

³ Źródło: Urząd Statystyczny w Lublinie, 22.08.2018 r.

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

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

1.1. Uchwała Nr XXII –40.11/12 Senatu Uniwersytetu Marii Curie – Skłodowskiej w Lublinie z dnia 23 maja 2012 r. w sprawie *strategii rozwoju Uniwersytetu* określa misję oraz strategię Uczelni, w szczególności głosi ona, że:

„Misją Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie jest kształcenie na wysokim poziomie, dające absolwentom wiedzę i umiejętności niezbędne do rozpoczęcia pracy zawodowej lub kariery naukowej, prowadzenie badań wnoszących istotny wkład w rozwój nauki i gospodarki oraz wspieranie rozwoju Lublina i województwa lubelskiego poprzez prowadzoną działalność dydaktyczną, badawczą i kulturalną oraz promocję regionu w kraju i za granicą.”

Koncepcja kształcenia na studiach I oraz II stopnia kierunku Informatyka jest ściśle związana z misją Uniwersytetu oraz misją i strategią Wydziału Matematyki Fizyki i Informatyki sformułowaną w załączniku nr 8 do ww. Uchwały Senatu: *„Kaskadowanie strategii rozwoju Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie na wybrane jednostki”*, gdzie dla Wydziału MFiI w obszarze *Kształcenie* sformułowano cztery cele strategiczne oraz odpowiadające im cele operacyjne:

Cele strategiczne	Cele operacyjne
Kształcenie	
Utrzymanie i rozwój kierunków studiów	Zwiększenie liczby studentów
	Utworzenie nowych kierunków studiów
Umieędzynarodowienie kształcenia	Zwiększenie udziału obcokrajowców wśród studentów wydziału
	Zwiększenie aktywności zagranicznej studentów wydziału
	Zwiększenie aktywności zagranicznej kadry dydaktycznej wydziału
Poprawa jakości kształcenia	Dopasowanie oferty dydaktycznej do obecnych i prognozowanych potrzeb rynku pracy
	Podniesienie rangi oceny jakości kształcenia
	Zwiększenie udziału praktyków w prowadzeniu zajęć
	Poszerzenie możliwości indywidualizacji toku studiów przez studentów
Poprawa warunków studiowania	Poprawa organizacji procesu dydaktycznego
	Zwiększenie liczby zajęć w nowoczesnych laboratoriach
	Poprawa jakości obsługi studentów przez pracowników administracji

1.2. Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka polega na kształceniu wysokokwalifikowanych kadr w ścisłym związku z realizowaną na Wydziale MFiI działalnością naukową. Wydział MFiI aktualnie ma kategorię naukową B. Zajęcia dydaktyczne na kierunku Informatyka prowadzone są w zdecydowanej większości przez pracowników badawczo-dydaktycznych oraz dydaktycznych Instytutu Informatyki. Kadra badawczo-dydaktyczna oraz dydaktyczna ma udokumentowany i o stale zwiększającym się poziomie dorobek naukowy. Główne kierunki badań prowadzone obecnie w Instytucie Informatyki to:

1.2.1. Cyberbezpieczeństwo

- Badania dotyczące wieloaspektowej analizy bezpieczeństwa systemów wchodzących w skład architektury Internetu Rzeczy, szczególnie pod kątem ich odporności na ataki odmowy usługi.
- Budowa nowych wydajnych oraz bezpiecznych protokołów autentykacji węzłów wchodzących w skład architektury Internetu Rzeczy.
- Badania dotyczące wieloaspektowego języka modelowania systemów bezpieczeństwa QoP-ML oraz jego interpretera AQoPA.

- Budowa wiarygodnych oraz bezpiecznych protokołów kryptograficznych dla rozwiązań elektroenergetycznych wchodzących w skład tematyki określanej jako Smart Grids.

1.2.2. Neuroinformatyka

- Badania dotyczą metod neuroobrazowania aktywności mózgu przy pomocy elektroencefalografii, uzyskując przy tym rozdzielczość obrazów zbliżoną do tomografii komputerowej. Przy doskonałej rozdzielczości czasowej i zadowalającej przestrzennej – elektroencefalografia stanowić może narzędzie co najmniej konkurencyjne, a częstokroć lepsze od rezonansu magnetycznego, przede wszystkim ze względu na swoją nieinwazyjność i relatywnie niski koszt przeprowadzenia badania.
- Badania osób chorych psychicznie oraz z zaburzeniami, w celu wykazania ośrodków w mózgu, które są nadaktywne w przypadku niektórych zaburzeń.
- Badania związane z wiarygodnością źródła. Okazuje się, że można wykazać w mózgu ośrodki zaangażowane w podejmowanie decyzji, w sytuacjach, gdy decyzja ta uwarunkowana jest formą oraz treścią konkretnego przekazu.

1.2.3. Systemy inteligentne

- Formalne metody reprezentacji wybranych mechanizmów wnioskowań, interpretacji i argumentacji. Badania obejmują w szczególności wnioskowania celowościowe w odniesieniu do procedur prawniczych.
- Mechanizmy uczenia się w zastosowaniu do detekcji i analizy istotnych elementów argumentacji.
- Badania dotyczące dynamiki tworzenia się pamięci asocjacyjnej. Badania dotyczą warunków zapamiętywania asocjacyjnego w procesie maszynowego uczenia nadzorowanego, z wykorzystaniem narzędzi analizy dynamiki regularnej i chaotycznej, obejmując również optymalizację procesu.

1.2.4. Oprogramowanie systemów informatycznych

- Badania dotyczące programowania komputerów dużych mocy, zajmujące się opracowywaniem nowych algorytmów na współczesne architektury wielordzeniowe i klastry komputerowe oraz analizą wydajności i stabilności algorytmów, implementacją algorytmów i tworzeniem nowych narzędzi programistycznych na potrzeby high performance computing.
- Badania dotyczące detekcji, identyfikacji i klasyfikacji obrazów, modelowania 3D, filtracji obrazów, przetwarzania obrazów rentgenowskich oraz innych aspektów związanych z tym problemami.
- Modelowanie systemów i wdrażanie oprogramowania dla celów naukowych.

Poniżej przedstawiono najważniejsze publikacje pracowników Instytutu z ostatnich lat odpowiadające wymienionym głównym kierunkom badań.

1. K. Mazur, M. Wydra, B. Książkowski – *Secure and Time-Aware Communication of Wireless Sensors Monitoring Overhead Transmission Lines*, Sensors 17(7) : 1610 (2017).
2. B. Książkowski, *Multilevel Modeling of Secure Systems in QoP-ML*, CRC Press Taylor & Francis, 2015.
3. G. M. Wójcik, J. Masiak, A. Kawiak, L. Kwaśniewicz, P. Schneider, N. Polak, and A. Gajos-Balińska, *Mapping the human brain in frequency band analysis of brain cortex electroencephalographic activity for selected psychiatric disorders*, Frontiers in Neuroinformatics, vol. 12, (2018) 73.
4. P. Wierzgała, D. Zapała, G. M. Wójcik, and J. Masiak, *Most popular signal processing methods in motor-imagery bci: A review and meta-analysis*, Frontiers in Neuroinformatics, vol. 12, (2018) 78.
5. G. M. Wójcik, J. Masiak, A. Kawiak, P. Schneider, L. Kwaśniewicz, N. Polak, and A. Gajos-Balińska, *New protocol for quantitative analysis of brain cortex electroencephalographic activity in patients with psychiatric disorders*, Frontiers in Neuroinformatics, vol. 12, (2018) 27.
6. Żurek, T. *Goals, values, and reasoning*, Expert Systems with Applications, Volume 71, (2017) 442.
7. Żurek, T., Mokkas, M., Książkowski, B., *On the Modelling of Context-Aware Security for Mobile Devices*, Mobile Information Systems Volume 2016, Article ID 8743504, 16 pages.
8. Dmitruk K., Denkowski M., Mazur M., Mikołajczak P., *Sharpening filter for false color imaging of dual-energy X-ray scans*, Signal, Image and Video Processing 11(4), (2017) 613.
9. P. Stępczyński, *Language-based vectorization and parallelization using intrinsics, OpenMP, TBB and Cilk Plus*, The Journal of Supercomputing, vol. 74, no. 4, (2018) 1461.
10. A. Daniluk: *RHEED intensities from two-dimensional heteroepitaxial nanoscale systems of GaN on a 3C-SiC(111) surface*, computer program, Computer Physics Communications 221 (2017) 419.

1.3. Koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka uwzględnia najważniejsze cele polityki jakości przyjętej w Uczelni i Wydziale MFil którymi są: zapewnienie wysokiej jakości kształcenia oraz wyposażenie absolwentów w wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne oczekiwane na rynku pracy oraz w otoczeniu społecznym. Realizacja tych celów osiągana jest poprzez: stałe monitorowanie i doskonalenie programów kształcenia; poszerzanie oferty edukacyjnej poprzez tworzenie nowych specjalności zgodnych z potrzebami rynku pracy; zapewnienie wysokiego poziomu merytorycznego zajęć oraz dbanie o wysoki poziom procesu dydaktycznego (stałe analizowanie i monitorowanie form prowadzenia zajęć). Ważną rolę w tym procesie pełni współpraca z interesariuszami wewnętrznymi (studenci, pracownicy) oraz zewnętrznymi (otoczenie społeczno-gospodarcze) w procesie opracowania oraz doskonalenia koncepcji kształcenia.

Podstawa prawna:

- Uchwała nr XXIII – 11.6/13 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 27 listopada 2013 r. w sprawie *wytycznych do projektowania efektów kształcenia, programów kształcenia i planów studiów oraz uruchamiania nowych kierunków studiów pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich*.
- Uchwała Nr XXIV – 3.6/16 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 21 grudnia 2016 r. zmieniająca Uchwałę nr XXIII – 11.6/13 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 27 listopada 2013 r. w sprawie *wytycznych do projektowania efektów kształcenia, programów kształcenia i planów studiów oraz uruchamiania nowych kierunków studiów I, II, III stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich*.
- Uchwała Nr XXIII – 11.5/13 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 27 listopada 2013 r. w sprawie *Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia*.
- Uchwała Nr XXIV – 2.8/16 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXIII – 11.5/13 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 27 listopada 2013 r. w sprawie *Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia*.
- Zarządzenie Nr 33/2014 Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 29 maja 2014 r. w sprawie *prowadzenia badań jakości kształcenia w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie*.
- Zarządzenie Nr 18/2016 Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 1 kwietnia 2016 r. zmieniające Zarządzenie Nr 33/2014 Rektora UMCS z dnia 29 maja 2014 r. w sprawie *prowadzenia badań jakości kształcenia w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie*.
- Zarządzenie Nr 55/2015 Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 30 września 2015 r. w sprawie *opisu przedmiotu w Uczelnianym Katalogu Przedmiotów*.
- Regulamin studiów w UMCS z dnia 22 kwietnia 2015 r. – Załącznik do Uchwały Nr XXIII – 25.3/15 Senatu UMCS w Lublinie z dnia 22 kwietnia 2015 r. w sprawie *regulaminu studiów* (ze zm.).
- Wewnętrznym System Zapewnienia Jakości Kształcenia Wydziału MFil.

1.4. Nauka na studiach I stopnia trwa sześć semestrów i kończy się obroną pracy licencjackiej i uzyskaniem tytułu zawodowego licencjata. Absolwent ma wiedzę oraz umiejętności w zakresie programu studiów przedstawionym w Części III Raportu (Załącznik 2). Po ukończeniu studiów absolwent:

- ma wiedzę zawodową z zakresu technik informatycznych,
- ma wiedzę teoretyczną oraz praktyczną z zakresu informatyki oraz wybranych technik matematyki wyższej,
- biegle opanował przynajmniej dwa powszechnie używane języki programowania,
- zna język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz posługuje się tym językiem w działalności zawodowej, związanej ze specjalnością Informatyka.

Absolwent studiów I stopnia jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia. Może być zatrudniony m.in. jako programista, projektant, administrator sieci komputerowych, konsultant. Zdobytą wiedzę i umiejętności umie wykorzystać w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych.

Nauka na studiach II stopnia trwa cztery semestry i kończy się obroną pracy magisterskiej i uzyskaniem tytułu zawodowego magistra. Absolwent ma wiedzę oraz umiejętności w zakresie programów studiów przedstawionych w Części III Raportu (Załącznik 2). Mając zaawansowaną i specjalistyczną wiedzę z zakresu inżynierii danych, programowania, testowania i wdrażania oprogramowania, absolwent może podjąć pracę w zawodzie informatyka w firmach sektora IT oraz w organizacjach wykorzystujących informatykę w swojej działalności na stanowiskach związanych z:

- tworzeniem programów komputerowych,
- analizą i projektowaniem systemów informatycznych,
- wdrażaniem systemów informatycznych,
- administrowaniem systemami informatycznymi,
- analizą i przetwarzaniem danych na potrzeby różnych grup użytkowników,
- aktywnym uczestnictwem w projektach informatycznych w zakresie koordynacji prac, tworzeniem specyfikacji wymagań oraz testowaniem gotowych systemów.

Absolwent studiów II stopnia rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia i pogłębiania wiadomości z zakresu najnowszych osiągnięć teorii i technologii informatycznych. Przygotowany jest do pracy na stanowiskach badawczo-dydaktycznych i badawczych w wyższych uczelniach, jednostkach naukowo-badawczych i badawczo-rozwojowych oraz do podjęcia studiów III stopnia. Absolwent studiów II stopnia może pracować m.in. jako programista, projektant, konsultant, kierownik zespołu, kierownik projektu. Docenia i rozumie rolę informatyki i narzędzi informatycznych w nowoczesnym społeczeństwie i gospodarce. Jest w stanie rozwiązywać skomplikowane problemy zawodowe, organizować i kierować pracą zespołową oraz ma umiejętności skutecznego komunikowania się z otoczeniem. Posługuje się językiem obcym na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

1.5. Obecnie realizowany plan studiów I stopnia kierunku Informatyka obowiązuje od roku akademickiego 2016/17. Tworząc go starano się odwzorować większość najważniejszych obszarów zainteresowań współczesnej informatyki biorąc pod uwagę potencjał kadry badawczo-dydaktycznej oraz dydaktycznej Instytutu. Skorzystano także z programów uczelni krajowych i zagranicznych mających wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych na kierunku Informatyka.

Program studiów I stopnia gwarantuje, że student otrzyma solidną wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań informatycznych dotyczących m.in. projektowania i analizowania różnego rodzaju algorytmów, konstrukcji protokołów kryptograficznych, i wielu innych. Takie efekty kształcenia generuje grupa modułów: Logika i teoria mnogości, Algebra liniowa z geometrią, Analiza matematyczna, Metody probabilistyczne i statystyczne, Matematyka dyskretna. Przedmioty te rozwijają umiejętności intelektualne studentów oraz przygotowują do prowadzenia badań naukowych.

Program kształcenia w zakresie treści kierunkowych obejmuje następujące obszary zainteresowań informatyki: podstawy programowania, programowanie obiektowe, paradygmaty programowania, algorytmy i struktury danych, architektury systemów komputerowych, architektury sieci komputerowych, systemy wbudowane, systemy operacyjne, podstawy teorii obliczalności, inżynierię oprogramowania, bazy danych i zarządzanie informacją, programowanie aplikacji sieciowych oraz zagadnienia związane z bezpieczeństwem systemów informatycznych.

Program kształcenia w zakresie treści fakultatywnych obejmuje następujące obszary zainteresowań informatyki: programowanie w językach Java, Python i C#, analizę i przetwarzanie dużych zbiorów danych, sztuczną inteligencję, biocybernetykę i inżynierię biomedyczną, medyczne systemy informacyjne, cyberbezpieczeństwo, informatykę kwantową, oraz rozszerzoną tematykę związaną z sieciami komputerowymi.

Z przytoczonych informacji wynika, iż program kształcenia studiów I stopnia uwzględnia wymaganą sekwencję przedmiotów niezbędną dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Obecnie realizowany plan studiów II stopnia kierunku Informatyka obowiązuje od roku akademickiego 2017/18 i jest zamieszczony w Części III Raportu (Załącznik 2). Został opracowany przez pracodawców (interesariuszy zewnętrznych) przy współudziale pracowników Instytutu (interesariuszy wewnętrznych). Starano się w nim odwzorować przede wszystkim oczekiwania przyszłych pracodawców co do poziomu wiedzy oraz kompetencji naszych absolwentów. Program studiów II stopnia ma charakter pogłębiony. W trakcie pierwszego semestru

(wspólnego dla wszystkich specjalności) studenci doskonalą swoje umiejętności programistyczne w językach Java i Python, algorytmiczne, zapoznają się ze współczesnymi technikami wytwarzania oprogramowania, systemami kontroli wersji. Począwszy od drugiego semestru program studiów ukierunkowany jest na kształtowanie umiejętności dostosowanych do wymogów rynku pracy w zakresie trzech specjalności (inżynieria danych, deweloperska (programistyczna), testowanie/analizy/wdrożenia). Z racji współtworzenia przez praktyków tak skonstruowany program uwzględnia bieżące osiągnięcia w zakresie produkcji, projektowania, testowania i wdrażania oprogramowania aktualnie stosowane przez wiodące firmy zajmujące się produkcją oprogramowania. W konsekwencji studentom studiów II stopnia Instytut Informatyki oferuje oryginalny i nowatorski program w większości oparty o specjalistyczne kursy.

Programy studiów I oraz II stopnia kierunku Informatyka spełniają wymogi dla profilu ogólnoakademickiego wynikające ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668) oraz rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861).

1.6. Absolwenci studiów I oraz II stopnia kierunku Informatyka mają wiedzę, umiejętności i kompetencje opisane w Uchwale Nr XXII – 39.8/12 Senatu Uniwersytetu Marii Curie – Skłodowskiej w Lublinie z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie *określenia efektów kształcenia dla kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz studiów trzeciego stopnia na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki*.

Spośród efektów kształcenia zdefiniowanych dla studiów I stopnia za kluczowe, tj. mające ścisły związek z koncepcją i profilem kształcenia można uznać – w kategorii Wiedza: K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W08; w kategorii Umiejętności: K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U08, K_U10, K_U11. Dla grupy przedmiotów podstawowych (matematycznych) będą to odpowiednio: K_W09, K_W10 oraz K_U09. Efekty kształcenia dotyczące języka obcego to: K_U12 i K_U13.

Spośród efektów kształcenia zdefiniowanych dla studiów II stopnia za kluczowe można uznać – w kategorii Wiedza: K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07, K_W09; w kategorii Umiejętności: K_U01, K_U02, K_U03, K_U04. Dla języka obcego: K_U05 K_U06.

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

2.1. Sposób przypisania kierunkowych efektów kształcenia do przedmiotów dokonywany jest przez prowadzących, a następnie udostępniany jako informacja publiczna studentom (oraz innym zainteresowanym osobom, w tym kandydatom na studia) poprzez sylabusy przedmiotów zamieszczane w Uniwersyteckim Systemie Obsługi Studiów (moduł USOSweb), który zapewnia kompleksową obsługę toku studiów, studentów, doktorantów oraz pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych. Sylabusy zawierają: treści programowe wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia, sposoby sprawdzenia efektów kształcenia, polecaną literaturę przedmiotu, oraz bilans nakładu pracy studenta niezbędny do zaliczenia przedmiotu. Sylabusy przedmiotów zostały zamieszczone w Części III Raportu (Załącznik 2).

Kluczowe treści realizowane na I stopniu studiów kierunku Informatyka są ściśle powiązane z kierunkowymi efektami kształcenia i obejmują kształcenie m.in. w zakresie: podstaw programowania w języku C, podstaw programowania obiektowego w języku C++, podstaw technologii sieciowych, metod projektowania, analizowania i programowania algorytmów, systemów baz danych i zarządzania informacją, roli i zadań systemów operacyjnych w programowaniu komputerów, architektur systemów komputerowych, inżynierii oprogramowania, programowania aplikacji sieciowych, zagadnień związanych z bezpieczeństwem systemów komputerowych. W grupie przedmiotów fakultatywnych najważniejsze treści kształcenia obejmują zagadnienia związane z zaawansowanymi metodami zarządzania sieciami komputerowymi, sztuczną inteligencją, medycznymi systemami informacyjnymi, przetwarzaniem i analizą dużych zbiorów danych, biocybernetyką i inżynierią biomedyczną, informatyką kwantową, robotyką. Większość z tych treści powiązana jest z badaniami prowadzonymi w Instytucie Informatyki. W trakcie realizacji wielu modułów kształcenia prowadzący posługują się oraz polecają studentom do zapoznania się z fachową anglojęzyczną literaturą przedmiotu. Skutkuje to rozwijaniem umiejętności właściwych efektom kształcenia języka obcego.

Związki pomiędzy treściami kształcenia na I stopniu studiów a prowadzonymi w Instytucie badaniami naukowymi polegają przede wszystkim na wykorzystywaniu w trakcie zajęć dorobku naukowego pracowników (szczegóły dostępne są w Części III Raportu, Załącznik 2, *Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia*).

Przykładem tego typu zajęć na studiach I stopnia są w zakresie przedmiotów podstawowych: Matematyka dyskretna, gdzie prowadzący (A. Krajka (WY), A. Sasak-Okoń (LB)) realizują zajęcia z wykorzystaniem dorobku naukowego z zakresy matematyki oraz informatyki; w obszarze przedmiotów kierunkowych: Podstawy programowania i Programowanie obiektowe, gdzie prowadzący (M. Denkowski (WY) i K. Dmitruk (LB)) bazują na doskonałej znajomości C/C++ wykorzystywanej w implementacji systemów, które są podstawą ich publikacji naukowych; Algorytmy i struktury danych I i II, gdzie prowadzący (J. Krzaczkowski (WY), A. Gajos-Balińska (LB)) wykorzystują swoje badania koncentrujące się wokół problemów złożoności obliczeniowej różnego rodzaju algorytmów; Bazy danych i zarządzanie informacją, gdzie prowadzący (Z. Łojewski (WY)) wykorzystuje opublikowane przez siebie prace z zakresu baz danych; Bezpieczeństwo systemów komputerowych, gdzie prowadzący (B. Księżopolski (WY) i K. Mazur (LB)) wykorzystują swój bogaty dorobek naukowy z zakresu cyberbezpieczeństwa; Programowanie aplikacji sieciowych, gdzie prowadzący (D. Rusinek (WY)) wykorzystuje swój dorobek naukowy związany z problemami bezpieczeństwa bezprzewodowych sieci komputerowych; Inżynieria oprogramowania, gdzie prowadzący (A. Daniluk (WY, LB)) wykorzystuje udokumentowane publikacjami doświadczenie nabyte w trakcie pracy nad wdrażaniem oprogramowania dla celów naukowych.

Związek między badaniami naukowymi a treściami kształcenia występuje również w przypadku przedmiotów fakultatywnych. Przykładem tego typu zajęć jest PF I Sztuczna inteligencja, gdzie prowadzący (T. Żurek (WY)) wykorzystuje swój dorobek naukowy związany z problematyką praktycznych zastosowań sztucznej inteligencji; PF I Współczesne kierunki rozwoju baz danych, gdzie prowadzący (Z. Łojewski (WY) i M. Chromiak (LB)) wykorzystują swój dorobek naukowy i dydaktyczny z zakresu baz danych; innym przykładem jest blok przedmiotów fakultatywnych: PF I Wprowadzenie do przetwarzania i analizy dużych zbiorów danych, PF II Medyczne systemy informacyjne oraz PF III Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, gdzie prowadzący (G.M. Wójcik (WY), A. Kawiak (LB)) zajęcia opierają w dużej mierze na udokumentowanym w bardzo dobrych czasopiśmie dorobku naukowym z zakresu neuromodelowania sztucznych sieci neuronów biologicznych oraz automatyzowania procesu przetwarzania sygnału EEG przy użyciu algorytmu poszukiwania niezależnych składowych; PF III Robotyka, gdzie prowadzący (R. Stęgierski (WY)) wykorzystuje swój dorobek naukowy z zakresu programowania robotów; PF III Biblioteka STL, gdzie prowadzący (P. Mikołajczak (WY)) wykorzystuje swój obszerny dorobek naukowy z zakresu praktycznych metod programowania.

Zgodnie z wewnętrznymi procedurami obowiązującymi od roku akademickiego 2018/19, seminaRIA dyplomowe (licencjackie) na I stopniu studiów kierunku Informatyka mogą prowadzić jedynie pracownicy mający dorobek naukowy udokumentowany w czasopiśmie o zasięgu światowym.

Kluczowe, wspólne dla wszystkich studentów treści na II stopniu kierunku Informatyka obejmują kształcenie m.in. w zakresie: zaawansowanego programowania obiektowego w języku Java, programowania wysokiego poziomu w języku Python, algorytmiki oraz grupy przedmiotów związanych z nowoczesnymi metodami wytwarzania oprogramowania i systemami kontroli wersji. Kluczowe treści dla studentów specjalności inżynieria danych obejmują m.in. kształcenie w zakresie: systemów cyberfizycznych, systemów wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem, modelowania struktur i procesów, zaawansowanych baz i struktur danych, wizualizacji danych procesowych, języków statystycznej analizy danych, systemów reprezentacji wiedzy, ontologicznej inżynierii wiedzy oraz matematyki dyskretniej. Dla specjalności deweloperskiej (programistycznej) są to treści związane z kształceniem w zakresie: nowoczesnej architektury systemów, tworzenia nowoczesnych aplikacji internetowych, metod umożliwiających analizę i rozumienie danych, modelowaniem biznesowym, automatyzacją procesów testowania, oraz akceleracją biznesową. Na specjalności testowanie/analizy/wdrożenia kluczowe treści obejmują kształcenie w zakresie: modelowania biznesowego, metodyk prowadzenia projektów, budowy systemów transakcyjnych i analitycznych, metod integracji aplikacji, metod umożliwiających analizę i rozumienie danych oraz automatyzacji testów.

Związki pomiędzy treściami kształcenia na II stopniu studiów a prowadzonymi w Instytucie badaniami naukowymi w chwili obecnej nie są tak znaczące, jak wynikałoby to z potencjału przedmiotów. Jest to konsekwencją faktu realizacji przy udziale interesariuszy zewnętrznych (firm) projektu dostosowującego program studiów do wymogów lokalnego rynku pracy. W latach 2017-2019 większość zajęć praktycznych była prowadzona przez przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych.

Związki pomiędzy treściami kształcenia na II stopniu studiów a prowadzonymi w Instytucie badaniami naukowymi polegają przede wszystkim na wykorzystywaniu w trakcie zajęć dorobku naukowego pracowników (szczegóły dostępne są w Części III Raportu, Załącznik 2, *Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia*). Przykładem tego typu zajęć na studiach II stopnia są: Repetytorium z programowania, Systemy klasy Enterprise – persystencja, gdzie prowadzący (P. Stpiczyński (WY)) wykorzystuje swój dorobek poświęcony programowaniu równoległemu i rozproszonemu w Javie oraz algorytmom równoległym; Systemy klasy Enterprise-frameworki biznesowe, gdzie prowadzący (M. Chromiak (WY, LB)) wykorzystuje swój dorobek z zakresu nowoczesnych metod tworzenia aplikacji użytkowych; Metodyki prowadzenia projektów oraz Wprowadzenie do testowania, gdzie prowadzący (A. Bobyk (WY, LB)) korzysta ze swojego dorobku naukowego oraz udokumentowanego bogatego doświadczenia praktycznego; Zaawansowane bazy i struktury danych, gdzie prowadzący (Z. Łojewski (WY, LB)) wykorzystuje swój dorobek naukowy oraz dydaktyczny z zakresu baz danych; Programowanie wysokiego poziomu, Języki statystycznej analizy danych, oraz Matematyka dyskretna, gdzie prowadzący (A. Krajka (WY)) przygotował specjalistyczne wykłady wykorzystując swój dorobek naukowy z zakresu matematyki.

Na II stopniu studiów seminaria dyplomowe (magisterskie) prowadzone są przez samodzielnych pracowników naukowych oraz wyróżniających się pracowników ze stopniem naukowym doktora. Zgodnie z Regulaminem Studiów pracownicy z dr mogą uzyskać zgodę Rady Wydziału MFiI na opiekę nad magistrantami. To właśnie zajęcia seminaryjne w największym stopniu odzwierciedlają związek pomiędzy działalnością naukową Instytutu a treściami kształcenia na II stopniu studiów.

Badania naukowe prowadzone przez pracowników Instytutu Informatyki znajdują odzwierciedlenie w treściach programowych wielu przedmiotów. Są to przedmioty, którym łącznie przypisano 94 ECTS na studiach I stopnia (52.2%) oraz 68 ECTS na studiach II stopnia (56.6%). Szczegółowe dane dostępne są w Części III Raportu (Załącznik 1, tabele 3-4).

2.2. Zorientowane na studenta metody kształcenia stosowane na kierunku Informatyka służą do osiągnięcia założonych efektów kształcenia. Są one zróżnicowane i dostosowane do specyfiki zajęć oraz indywidualnych potrzeb studentów. Poniżej wymieniono niektóre z nich:

a. Metody problemowe:

- wykład problemowy, zwykle poświęcony omówieniu konkretnego problemu, w tym sposobów jego rozwiązania. W trakcie wykładu wykładowca nawiązuje szerszy kontakt ze słuchaczami (przedstawia problem lub grupę problemów będących tematem wykładu, omawia je ze studentami i wskazuje na określone sposoby rozwiązania);
- wykład konwersatoryjny, połączony z bezpośrednią aktywnością słuchaczy.

b. Metody programowane:

- z wykorzystaniem komputera oraz odpowiednio przygotowanych treści, np. podręcznika programowanego.

c. Metody aktywizujące, poszukujące (samodzielnego uczenia się):

- studium przypadku, polegająca na analizie, a następnie dyskusji nad przedstawionym przez prowadzącego zajęcia rzeczywistym przypadkiem;
- sytuacyjna, polegająca na zespołowym analizowaniu i rozwiązywaniu przez studentów konkretnych, rzeczywistych sytuacji problemowych pod kierunkiem prowadzącego;
- burza mózgów (giełda pomysłów) polega na ekspozowaniu przez grupę osób pomysłów i skojarzeń mających na celu rozwiązanie określonego zadania.

d. Metody ćwiczeniowo-praktyczne:

- ćwiczenia laboratoryjne;

- lektoraty językowe;
 - projektu, realizacja dużego zadania poznawczego lub praktycznego przez grupę studentów lub indywidualnie.
- e. Metody dyskusji:
- seminaryjna, kompetentne wypowiedzi przygotowanych do zajęć studentów na temat wprowadzony przez nauczyciela akademickiego;
 - referatu, przygotowane przez studentów referaty stanowią wprowadzenie, podstawę do dyskusji.

W Instytucie Informatyki odchodzi się stopniowo od wykładów informacyjnych. Z punktu widzenia celów obecnie stawianych przed edukacją akademicką jakimi są obok przekazu wiedzy, również kształcenie umiejętności i postaw, wykłady takie stają się mało efektywne.

2.3. Indywidualne potrzeby studentów w zakresie własnych zainteresowań badawczych są realizowane poprzez przedmioty fakultatywne, ale przede wszystkim w trakcie seminariów dyplomowych. Celem zasadniczym seminariów, zarówno licencjackich, jak i magisterskich jest zapoznanie studenta z wymogami obowiązującymi w trakcie realizacji pracy badawczej, ukierunkowanie studenta w zakresie tworzenia własnej pracy dyplomowej, pomoc metodyczna i merytoryczna przy realizacji pracy dyplomowej. Dodatkowym celem jest uzyskanie od studentów bieżących informacji o postępach w wykonywaniu pracy dyplomowej. W trakcie seminarium student poznaje techniki prezentacji naukowych oraz dokonuje samodzielnej prezentacji zebranego materiału analitycznego oraz metodologii jego opracowania. Każdy student przynajmniej raz w semestrze powinien zaprezentować swoje dokonania w formie referatowej multimedialnej. W trakcie seminarium dokonywana jest ocena jakości prezentowanych treści.

Indywidualne potrzeby studentów realizowane są również w trakcie konsultacji naukowych. Każdy nauczyciel akademicki jest zobowiązany przeznaczyć tygodniowo 4 godziny na konsultacje ze studentami. Dodatkowo, każdy opiekun pracy dyplomowej ma obowiązek przeprowadzenia niezależnie 15 godzin konsultacji (7.5 godz. w semestrze) z dyplomantem studiów I stopnia i 30 godzin (15 godz. w semestrze) z dyplomantem studiów II stopnia (na ostatnim roku studiów). Konsultacje te odbywają się w formie tzw. specjalistycznych pracowni dyplomowych (licencjackich/magisterskich) o ile wymaga tego charakter prac dyplomowych. Fakt przeprowadzenia takich konsultacji wliczany jest pracownikowi do pensum zgodnie z Uchwałą Nr XXII – 10.3/09 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 29 czerwca 2009 r. w sprawie *ustalania obowiązków nauczycieli akademickich, rodzaju zajęć dydaktycznych objętych zakresem tych obowiązków, w tym wymiaru zajęć dydaktycznych oraz zasad obliczania godzin dydaktycznych, a także zasad powierzenia prowadzenia zajęć dydaktycznych w godzinach ponadwymiarowych* (ze zm.).

2.4. Możliwość przygotowania i prowadzenia zajęć w formie zdalnego nauczania określają zapisy § 4 Uchwały Nr XXII-10.3/09 Senatu UMCS oraz § 12 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861). Platforma do zdalnego nauczania Wirtualny Kampus UMCS (WK - <https://kampus.umcs.pl>) przeznaczona jest do prowadzenia zajęć *online* lub uzupełniania formą elektroniczną zajęć tradycyjnych prowadzonych na wszystkich kierunkach studiów UMCS. Na platformę pracownicy oraz studenci logują się korzystając z danych do logowania do systemu USOS. Obecnie pracownicy Instytutu Informatyki udostępniają studentom materiały dydaktyczne w postaci odpowiednio zredagowanych kursów zarówno dla przedmiotów kierunkowych jak i fakultatywnych. Poniżej zamieszczono wykaz aktualnie dostępnych kursów dla kierunku Informatyka, z których studenci mogą korzystać *online*.

I stopień studiów: Inżynieria oprogramowania, Podstawy programowania, Programowanie obiektowe, Bazy danych i zarządzanie informacją, Współczesne kierunki rozwoju baz danych, Algorytmy i struktury danych I, Algorytmy i struktury danych II, Koło algorytmiczne (kurs dla osób szczególnie zainteresowanych problematyką), Architektura systemów komputerowych, Sieci neuronowe, Systemy wbudowane.

II stopień studiów: Systemy klasy Enterprise - frameworki biznesowe, Zaawansowane bazy i struktury danych, Repetytorium z programowania.

2.5. Studenci kierunku Informatyka mogą studiować według indywidualnej organizacji studiów IOS lub indywidualnego planu studiów IPS, których warunki określa Regulamin Studiów. IOS przeznaczona jest dla studiujących na co najmniej dwóch kierunkach, odbywających część studiów poza Uniwersytetem, wychowujących dzieci, niepełnosprawnych, korzystających z urlopu ze względów zdrowotnych, szczególnie zaangażowanych w działalność na rzecz środowiska akademickiego, lub w innych uzasadnionych przypadkach. IPS przeznaczony jest dla studentów z bardzo wysoką średnią ocen. Szczególnie możliwość realizacji indywidualnych ścieżek kształcenia stanowi bardzo ważną formę wsparcia dla studentów niepełnosprawnych, dla których metody i formy kształcenia mogą być optymalnie dostosowywane do indywidualnych potrzeb wynikających z niepełnosprawności.

2.6. W instytucie Informatyki harmonogram zajęć w trakcie pierwszego roku studiów I stopnia układany jest wspólnie przez dydaktycznego opiekuna roku oraz dyrekcję. Na pozostałych latach harmonogram jest ustalany we współpracy z przedstawicielami Samorządu Studentów. Samorząd dysponuje stworzonym przez studentów portalem internetowym, za pomocą którego organizowane są zapisy na zajęcia - studenci w procesie samoorganizacji dzielą się na grupy. Do grup językowych o różnym stopniu zaawansowania studenci są kwalifikowani na podstawie testu znajomości języka obcego (angielskiego). Zajęcia planowane są w sposób optymalny dla studentów i odbywają się zgodnie z harmonogramami zamieszczonymi w Części III Raportu (Załącznik 2, *Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów*).

2.7. Stosowane formy zajęć oraz liczebność grup studenckich określa § 12 Uchwały Nr XXII-10.3/09 Senatu UMCS. Zgodnie z jej zapisami wykłady prowadzone są dla wszystkich studentów na danym roku, ćwiczenia w grupach liczących 25–35 osób, konwersatoria w grupach liczących 15–25 osób, laboratoria w grupie 10–15 osób, lektoraty języka obcego w grupach 15–20 osób. W przypadku seminariów dyplomowych minimalna liczebność grupy wynosi 6 studentów. Uruchomienie specjalności i realizacja przedmiotu fakultatywnego wymaga grupy co najmniej 20-osobowej.

Na studiach I stopnia z łącznej liczby 2070 godzin zajęć wykłady obejmują 885 godzin (42.75%), laboratoria – 825 godzin (39.85%), konwersatoria – 270 godzin (13.04%), seminaria – 60 godzin (2.90%), ćwiczenia 30 godz. (1.45%). W planie studiów przedmioty fakultatywne obejmują 630 godz. (30.43%) zajęć (wliczając seminarium).

Przedmioty fakultatywne to przedmioty lub grupy przedmiotów, które uwzględniają najnowsze trendy i zmiany zachodzące w dyscyplinie Informatyka. Instytut Informatyki oferuje studentom studiów I stopnia trzy rodzaje przedmiotów fakultatywnych. Przedmioty fakultatywne pierwszego rodzaju (PF I) charakteryzują się typowym dla profilu ogólnoakademickiego rozkładem godzinowym zajęć w postaci 30 godz. wykładu oraz 30 godz. laboratorium. Przedmioty fakultatywne drugiego rodzaju (PF II) mają charakter zajęć typowo praktycznych i są realizowane w postaci 15 godz. wykładu oraz 45 godz. laboratorium. Przedmioty fakultatywne trzeciego rodzaju (PF III) realizowane są w formie 30 godzinnych wykładów. W każdym semestrze Instytut oferuje studentom do wyboru po dwa PF każdego typu. Student powinien zaliczyć w danym semestrze aktualnie wymagany blok PF (po jednym PF każdego rodzaju).

Na studiach II stopnia łączna liczba godzin (niezależnie od specjalności) wynosi 945, z czego wykłady obejmują 270 godzin (28.57%), laboratoria – 465 godzin (49.2%), konwersatoria – 90 godzin (9.52%), zaś seminaria – 120 godzin (12.69%). Zajęcia właściwe specjalnościom na studiach II stopnia realizowane są w formie typowo praktycznej w postaci 60 godzinnych modułów (składających się z 15 godz. wykładu oraz 45 godz. laboratorium) uzupełnionych 15 godz. specjalistycznymi wykładami. Duży udział zajęć laboratoryjnych oznacza dla Instytutu Informatyki wysoką kosztochłonność, jednak dla studentów stanowi doskonałą okazję do zapoznania z praktycznymi aspektami pracy z różnymi systemami informatycznymi, co z kolei prowadzi do znacznego podniesienia ich kompetencji praktycznych.

2.8. Proces kształcenia na kierunku Informatyka uzupełniony jest o praktykę zawodową w wymiarze 75 godzin realizowaną po 4 semestrze studiów stacjonarnych I stopnia. Podczas praktyk studenci mają możliwość zdobycia umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy nabytej w trakcie studiów, pracy zespołowej oraz

odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych. Praktyki studenckie organizowane są zgodnie z Zarządzeniem Nr 70/2015 Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 30 listopada 2015 r. w sprawie *zasad organizacji i odbywania praktyk objętych planem studiów w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie w ramach studiów pierwszego, studiów drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich* (ze zm.).

Poniżej przedstawiono wdrożoną w Instytucie Informatyki procedurę realizacji praktyk studenckich.

A. Pomoc Instytutu oferowana studentom w znajdowaniu miejsca na praktykę.

- Opiekun praktyk nawiązuje współpracę z firmami informatycznymi.
- Opiekun praktyk przekazuje studentom w formie wykładu informacje na temat lubelskich firm informatycznych.
- Opiekun praktyk przekazuje studentom kontakt do osób odpowiedzialnych za rekrutację w danych firmach (informacja ta nie jest wiążąca dla studentów – mogą we własnym zakresie poszukiwać miejsca odbycia praktyki, również poza Lublinem).

B. Formalna i praktyczna organizacja praktyki.

- Student nawiązuje kontakt z zakładem pracy (firmą), w którym chce odbyć praktyki i uzyskuje zgodę na ich odbycie. Student jest zobowiązany dostarczyć opiekunowi praktyk wypełnioną deklarację Praktykodawcy o przyjęciu praktykanta w celu odbycia praktyki wg. wzoru dostępnego na stronie <http://www.umcs.pl/pl/praktyki-studenckie,1867.htm>.
- Opiekun dydaktyczny praktyk z ramienia Instytutu weryfikuje profil firmy i wydaje zgodę na odbycie w niej praktyk.
- Student odbywa praktyki w czasie i miejscu wyznaczonym przez zakładowego opiekuna praktyk.
- Student w trakcie praktyk wypełnia Dziennik praktyk (wzór Dziennika praktyk jest dostępny na wcześniej wymienionej stronie).
- Student przedstawia zaświadczenie o odbyciu praktyki, gdzie Praktykodawca potwierdza osiągnięcie efektów kształcenia oraz zaopiniowany przez opiekuna zakładowego Dziennik praktyk do akceptacji opiekunowi dydaktycznemu.

C. Cel praktyki zawodowej.

- Zapoznanie się z profilem działalności danego zakładu pracy, jego strukturą i przepisami regulującymi jego funkcjonowanie.
- Poznanie zasad pracy stosowanych w danym zakładzie pracy oraz narzędzi w nim stosowanych.
- Włączenie się i aktywny udział w pracy jednego z zespołów.

Student w trakcie odbywania praktyki powinien osiągnąć następujące efekty kształcenia:

W zakresie wiedzy:
zna strukturę i profil działalności przedsiębiorstwa/instytucji, w którym realizowana jest praktyka
zna ogólne zasady funkcjonowania firmy, charakter dokumentacji i zasady obiegu informacji w ramach przedsiębiorstwa/instytucji
zna podstawowe akty prawne regulujące działalność przedsiębiorstwa/instytucji
W zakresie umiejętności:
potrafi korzystać z dóbr materialnych i intelektualnych z zachowaniem zasad ochrony własności przemysłowej i praw autorskich
wykonuje podstawowe zadania charakterystyczne dla specyfiki przedsiębiorstwa/ instytucji, w którym odbywana jest praktyka
stosuje przyjęte w danym przedsiębiorstwie/ instytucji techniki i narzędzia pracy
stosuje ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny oraz ergonomii pracy
W zakresie kompetencji społecznych:
dostrzega potrzebę stałego doskonalenia swoich kompetencji personalnych i zawodowych
wykazuje empatię i komunikatywność w stosunkach międzyludzkich
wykazuje się odpowiedzialnością w ramach powierzonych zadań
wykazuje się kreatywnością w wykonywaniu powierzonych zadań

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

3.1. Rekrutacja kandydatów na studia I i II stopnia odbywa się poprzez portal Internetowa Rejestracja Kandydatów (IRK) według wspólnych zasad obowiązujących na UMCS na podstawie Uchwały Nr XXIV – 7.4/17 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 31 maja 2017 r. w sprawie *zasad przyjęć na I rok studiów jednolitych magisterskich, pierwszego stopnia oraz drugiego stopnia w roku akademickim 2018/2019* (ze zm.). O przyjęciu na kierunek Informatyka na studia stacjonarne I stopnia decyduje, w ramach ustalonego limitu, pozycja kandydata na liście rankingowej, sporządzonej na podstawie ocen z matematyki (waga 1,0), informatyki (waga 1,0) lub fizyki (waga 0,6), przy czym wymagany jest co najmniej jeden ze wskazanych przedmiotów. Rekrutacja na studia II stopnia odbywa się na podstawie konkursu ocen na dyplomie ukończenia studiów wyższych w zakresie informatyki lub kierunku pokrewnego. W przypadku niewykorzystania limitu przyjęć, kandydaci przyjmowani są na podstawie złożonego kompletu dokumentów do wyczerpania limitu miejsc.

3.2. Kwestie związane z warunkami uznawania efektów i okresów kształcenia uzyskanych w szkolnictwie wyższym określa Regulamin studiów. Zasady zaliczania semestru lub roku studentom Wydziału, którzy odbywają część studiów za granicą w ramach programu wymiany studentów Erasmus plus są określane w przepisach ogólnych tego programu. Odbywanie i zaliczanie części studiów na innych uczelniach krajowych w ramach programu mobilności studentów MOST reguluje *Regulamin Programu Mobilności Studentów i Doktorantów MOST* przyjęty przez Konferencję Rektorów Uniwersytetów Polskich (KRUP) 13 grudnia 1999 r. (z późn. zm.). Studia w ramach MOST odbywają się w oparciu o indywidualny program studiów, który podlega zatwierdzeniu przez Dziekana Wydziału.

3.3. Zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym reguluje Uchwała Nr XXIII – 22.3/15 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 28 stycznia 2015 r. w sprawie *potwierdzenia efektów uczenia się zdobytych poza edukacją formalną w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie* (ze zm.) oraz przyjęta przez Radę Wydziału MFiI Uchwała NR 6/2-2/2015 z dnia 15 czerwca 2015 r. w sprawie *określenia zasad i warunków przeprowadzania egzaminów potwierdzających efekty uczenia się*. Określają one zasady potwierdzania posiadanych kwalifikacji i kompetencji wnioskodawców, procedury związane z weryfikacją i potwierdzaniem efektów uczenia się zdobytych poza szkolnictwem wyższym oraz wskazują organy do tego uprawnione. Weryfikacja efektów uczenia się zdobytych poza edukacją formalną jest dokonywana poprzez odniesienie do efektów kształcenia określonych w programie dla kierunku. Na kierunku Informatyka do momentu złożenia raportu samooceny nie wpłynął żaden wniosek w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się.

3.4. Na kierunku Informatyka systematycznie przeprowadza się monitorowanie studentów poprzez analizowanie ich odsiewu. Studia I stopnia kończy zwykle około 25% osób rozpoczynających. Dane wskazują, że zdecydowanie wyższy poziom odsiewu jest na studiach I stopnia, a szczególnie krytyczne są semestry zimowe I i II roku. Według dokonywanych analiz powody odsiewu to przede wszystkim: niepodejmowanie studiów przez osoby przyjęte; problemy językowe części studentów zagranicznych; słabe przygotowanie studentów, zwłaszcza I roku, w zakresie wiedzy ze szkoły średniej; rozmiśnianie się wyobrażeń o studiach z rzeczywistością, wymagającą opanowania szerokiego zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji. W celu zmniejszenia skali odsiewu studentów podjęto działania mające na celu zachęcanie studentów zagranicznych do korzystania z dodatkowych zajęć z języka polskiego oraz wprowadzono dodatkowe konsultacje przed sesją egzaminacyjną. Nie zawsze przynosi to oczekiwane rezultaty. W przypadku studiów II stopnia, liczba osób kończących to około 50% liczby osób rozpoczynających studia (Część III Raportu, Załącznik 1, tabele 1-2). Tu główną przyczyną odsiewu są trudności w łączeniu obowiązków studenta z pracą zawodową. Aby ograniczyć skalę odsiewu z tego powodu, w uzasadnionych przypadkach, określonych w Regulaminie Studiów, Dziekan może przyznać IOS.

3.5. Zgodnie z Wydziałowym systemem zapewnienia jakości kształcenia przeglądy programów kształcenia dokonywane są systematycznie (przynajmniej raz w roku) przez Zespół Programowy powołany przez Radę Wydziału. Zespół Programowy uwzględnia opinie nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku, opinie studentów wyrażone między innymi w badaniach ankietowych, opinie pracodawców oraz opinie absolwentów. Rekomendacje Zespołów Programowych co do zmian w programach kształcenia są przedstawiane Wydziałowemu Zespołowi ds. Jakości Kształcenia, a po pozytywnej opinii WZJK Radzie Wydziału, która zatwierdza zmiany. W ramach przeglądu programu studiów dokonuje się przeglądu sylabusów, uwzględniając ocenę aktualności treści kształcenia oraz jej spójności z efektami kształcenia, przedmiotowych efektów kształcenia, aktualności zalecanej literatury, zasad oceniania studentów, sposobów weryfikacji efektów przedmiotowych, warunków zaliczenia zajęć. Zalecenia dotyczące zmian w sylabusach formułowane przez Zespół Programowy są przekazywane koordynatorom przedmiotów. Ważnym elementem przeglądu sylabusów jest eliminacja powtarzających się treści kształcenia w ramach różnych przedmiotów. W procesie doskonalenia i realizacji programu kształcenia kierunku Informatyka istotne znaczenie mają interesariusze zewnętrzni.

W bieżącym roku akademickim (2018/19) zajęcia dla studentów II stopnia kierunku Informatyka prowadzi ośmiu praktyków, dysponujących bogatym doświadczeniem zawodowym, których wiedza i umiejętności przyczyniają się w sposób istotny do realizacji efektów kształcenia. Należy podkreślić, że prowadzone przez nich zajęcia są wysoko oceniane przez studentów.

3.6. Większość metod sprawdzania efektów kształcenia jest realizowana przez prace pisemne oraz projekty programistyczne. Prace etapowe mają postać projektów, kolokwii oraz prac egzaminacyjnych. Zasady formalne określające sposób przygotowania oraz oceniania prac etapowych określa prowadzący przedmiot i jednoznacznie formułuje go w sylabusie przedmiotu. Tematyka prac etapowych i egzaminacyjnych oraz projektów jest związana z tematyką poszczególnych przedmiotów. Pracownicy prowadzący zajęcia dydaktyczne mają obowiązek archiwizacji dokumentacji potwierdzającej osiągnięcie efektów kształcenia w formie opisanej w sylabusie (przynajmniej przez 1 rok). Zasada ta dotyczy także dokumentacji prowadzonej w formie elektronicznej.

3.7. Ostateczną metodą sprawdzenia efektów kształcenia jest przygotowanie pracy licencjackiej i pracy magisterskiej (stosownie do stopnia studiów). Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów kierunku Informatyka określa Regulaminem Studiów oraz Wewnętrznym System Zapewnienia Jakości Kształcenia (<https://phavi.umcs.pl/at/attachments/2016/0621/120543-zasady-dyplomowania.pdf>). Na proces ten na kierunku Informatyka składa się: realizacja seminarium dyplomowego, przygotowanie i ocena pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy. Praca dyplomowa podlega ocenie nauczyciela akademickiego, który sprawował opiekę naukową nad studentem oraz jednego recenzenta. Ponadto opiekun jest zobowiązany do przeprowadzenia kontroli antyplagiatowej. Proces dyplomowania jest wspomagany systemem APD zgodnie z Zarządzeniem Nr 57/2015 Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 5 października 2015 r. w sprawie *składania i archiwizacji prac dyplomowych z wykorzystaniem systemu Archiwum Prac Dyplomowych (APD)* (ze zm.). Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym, mającym na celu sprawdzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dyplomanta z zakresu kończonego kierunku studiów. Pytania zadawane na egzaminie są wybierane przez Komisję egzaminacyjną (przewodniczący-samodzielny pracownik naukowy, recenzent, opiekun naukowy) z tworzonego przez Zespół Programowy zestawu zagadnień, który jest dostępny jako informacja publiczna na stronie <https://www.umcs.pl/pl/institut-informatyki-umcs,2466.htm>.

3.8. Sprawdzanie stopnia osiągania efektów kształcenia oraz ich przydatności na rynku pracy lub w dalszej edukacji odbywa się także poprzez śledzenie losów absolwentów. Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia począwszy od roku akademickiego 2013/14 publikuje sprawozdania z Ankiety dla Absolwentów Wydziału. Sprawozdania udostępniane są jako informacja publiczna pod adresem: <https://www.umcs.pl/pl/system-jakosci-ksztalcenia,7766.htm>.

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

4.1. Kadra uczestnicząca w kształceniu studentów kierunku Informatyka to głównie pracownicy Instytutu Informatyki UMCS: 2 profesorów tytularnych, 6 doktorów habilitowanych, 15 doktorów oraz 18 magistrów. Dodatkowo w procesie kształcenia studentów uczestniczą pracownicy Instytutu Matematyki oraz Instytutu Fizyki. Wśród osób stanowiących kadrę są osoby posiadające stopień doktora habilitowanego lub doktora w dyscyplinie informatyka uzyskany na *Politechnice Śląskiej w Gliwicach*, *Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych*, *Instytucie Podstawowych problemów Techniki PAN*, *Uniwersytecie Jagiellońskim*. Pozostałe osoby posiadają stopnie naukowe w dyscyplinach *biocybernetyka*, *fizyka*, *matematyka* oraz *nauki o zarządzaniu*. Pracownicy nieposiadający stopnia naukowego są w większości absolwentami studiów magisterskich na kierunku informatyka. Wszyscy pracownicy Instytutu są specjalistami w dyscyplinie informatyka, prowadzącymi badania naukowe w dyscyplinach *informatyka techniczna i telekomunikacja*, *biocybernetyka i inżynieria biomedyczna*, *informatyka*, *fizyka*.

Pracownicy Instytutu Informatyki oraz inne osoby zaangażowane w prowadzenie zajęć na kierunku Informatyka przygotowali 39 skryptów, które są wykorzystywane w procesie kształcenia. Stanowią one cenną pomoc dydaktyczną dla studentów. Dostępne są w bibliotece Wydziału oraz na stronie internetowej <https://www.umcs.pl/pl/informatyka,2557.htm>.

Pracownicy Instytutu Informatyki prowadzą działalność popularyzatorską, której dobrym przykładem jest Akademia Programowania, inicjatywa mająca na celu popularyzację informatyki wśród uczniów szkół ponadgimnazjalnych. W ramach Akademii oferuje się uczniom internetowe kursy programistyczne oraz możliwość osobistego uczestnictwa w zajęciach prowadzonych przez pracowników Instytutu Informatyki UMCS w lubelskich szkołach. Docelowo Akademia będzie oferować kompletny cykl kursów programistycznych, począwszy od Podstaw programowania, przez Algorytmy i Struktury Danych, po kursy obejmujące tematykę technologii informatycznych. Wybrane kursy połączone będą z konkursami, których celem będzie zmotywowanie uczniów do nauki. Organizowany jest też kurs-konkurs Algorytmy i Struktury Danych.

4.2. Obsługa procesu dydaktycznego na kierunku Informatyka jest realizowana przez pracowników Instytutu Informatyki, których charakterystykę przedstawiono w Części III Raportu (Załącznik 2, tabela 4). Część zajęć o profilu matematycznym (Logika i teoria mnogości, Algebra liniowa z geometrią, Analiza matematyczna, Metody probabilistyczne i statystyczne), przedmiot: Wstęp do teorii obliczalności oraz przedmiot fakultatywny: Programowanie w .NET prowadzą pracownicy Instytutu Matematyki. Część zajęć z przedmiotu Środowisko programisty oraz dwa przedmioty fakultatywne (Programowanie w LabView oraz Metody numeryczne) prowadzą pracownicy Instytutu Fizyki. Lektorat z języka angielskiego oraz zajęcia z przedmiotów: Ergonomia i bezpieczeństwo pracy oraz Filozofia prowadzą odpowiednio pracownicy Centrum Nauczania i Certyfikacji Języków Obcych oraz innych wydziałów.

Zgodnie z Uchwałą Nr XXIII – 11.5/13 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie (ze zm.) osoby prowadzące zajęcia dydaktyczne muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje, to jest dysponować niezbędną wiedzą w zakresie danego przedmiotu, odpowiednim doświadczeniem oraz umiejętnościami niezbędnymi do osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia. Ważnym kryterium uwzględnianym przy obsadzie zajęć dydaktycznych jest zbieżność tematyki badań koordynatora danego przedmiotu z jego treściami programowymi. Dodatkowym kryterium uwzględnianym przy doborze kadry jest również posiadanie odpowiedniego doświadczenia praktycznego nabytego podczas realizacji projektów B+R oraz pracy w firmach informatycznych.

4.3. Proces zatrudnienia nauczycieli akademickich przeprowadzany jest w drodze otwartych konkursów. Dwoma głównymi kryteriami, na które zwraca się szczególną uwagę są: dorobek naukowy oraz predyspozycje i doświadczenie dydaktyczne. W początkowym okresie zatrudnienia przeprowadzana jest weryfikacja ich zaangażowania w prowadzenie badań oraz umiejętności dydaktyczne. Predyspozycje do pracy dydaktycznej są oceniane przez kierowników zakładów oraz przez studentów. W początkowym okresie nauczyciele prowadzą

zajęcia pod kontrolą pracowników posiadających doświadczenie dydaktyczne i wiedzę merytoryczną. Ważnym elementem jest również okresowa ocena nauczycieli akademickich przez komisje wydziałową i uczelnianą (uwzględniające działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną).

4.4. Istotnym czynnikiem motywującym nauczycieli akademickich do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych jest system nagradzania nauczycieli określony w Uchwale Nr XXIII – 27.6/15 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 24 czerwca 2015 r. w sprawie *Regulaminu przyznawania nagród Rektora nauczycielom akademickim Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej* (ze zm.). Nagrody mogą być przyznane za opracowania naukowe o charakterze monografii, cykl co najmniej pięciu artykułów naukowych, wyróżniające habilitacje lub doktoraty, realizację projektów badawczych finansowanych przez MNiSW, NCN, NCBiR lub inne źródła krajowe lub międzynarodowe, redakcję, autorstwo lub współautorstwo podręcznika akademickiego, prowadzenie zajęć dydaktycznych w innowacyjny sposób, wygłoszenie cyklu wykładów w instytucjach edukacyjnych lub jednostkach badawczych w kraju i za granicą. Dodatkowo, zgodnie z Zarządzeniem Nr 3/2018 Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 26 stycznia 2018 r. w sprawie *podjęcia działań zmierzających do poprawy sytuacji naukowej Instytutu Informatyki i Instytutu Psychologii* przyznawane są na okres jednego roku dodatki do pensji dla sześciu pracowników Instytutu (w tym 3 młodych pracowników do 35 r.ż.), którzy uzyskali najwięcej punktów z tytułu publikacji naukowych indeksowanych na liście Web of Science. Dostępne środki finansowe na badania naukowe są przyznawane poszczególnym pracownikom w drodze konkursów. Aktualnie cztery osoby mają wszczęte przewody doktorskie w dyscyplinie informatyka (w Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych, w Politechnice Rzeszowskiej i Politechnice Śląskiej). W najbliższym czasie spodziewane są dwie habilitacje pracowników Wydziału w dyscyplinie informatyka (w Politechnice Śląskiej). Osoby, które pracują nad rozprawami doktorskimi mogą wystąpić o zmniejszenie pensum dydaktycznego.

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

5.1. Instytut Informatyki UMCS w Lublinie ma swoją siedzibę w Lublinie przy ul. Akademickiej 9 w nowoczesnym budynku oddanym do użytkowania w 2012 roku. Część dydaktyczna budynku obejmuje ponad 1140 m² powierzchni i na jej całość składają się: trzy aule wykładowe z nowoczesnymi systemami multimedialnymi z łączną liczbą 396 miejsc, jedna sala konwersatoryjna z 30 miejscami i 9 sal laboratoryjnych, z których każda jest wyposażona w przynajmniej 15 stanowisk komputerowych. Trzy pracownie traktowane są jako typowo specjalistyczne i mają dodatkowe wyposażenie (dwie przystosowane są do zajęć związanych z sieciami komputerowymi, natomiast jedna jest przystosowana do prowadzenia zajęć związanych z programowaniem systemów mikrokomputerowych, testowaniem i oprogramowywaniem kart pomiarowych jak również z programowaniem obrabiarek sterowanych numerycznie). Na komputerach zainstalowane jest oprogramowanie zarówno komercyjne (Windows i MacOSX), jak również oprogramowanie otwarte (Linux). Studenci mogą też korzystać z systemów wirtualizacji w celu uruchomienia dowolnego systemu operacyjnego.

5.2. Wszystkie pomieszczenia dydaktyczne w Instytucie Informatyki wyposażone są w klimatyzację, systemy monitoringu i nowoczesny sprzęt multimedialny umożliwiający komfortową pracę zarówno dla prowadzących zajęcia jak i studentów. Istniejący na Wydziale system teleinformatyczny zapewnia dostęp do sieci internetowej za pośrednictwem infrastruktury światłowodowej LubMAN UMCS i sieci EDUROAM. Budynek posiada własną infrastrukturę sieci bezprzewodowej, którą administrują pracownicy Instytutu Informatyki – dzięki takiemu podejściu w trakcie zajęć z tematyki sieci komputerowych mogą być prezentowane praktyczne działające kompleksowe rozwiązania sieciowe. W pracowniach komputerowych przeznaczonych do obsługi urządzeń i systemów sieciowych wdrożony jest system zdalnego dostępu do laboratorium sieciowego. System ten został opracowany przez pracowników Instytutu Informatyki. Umożliwia on bezpieczny dostęp do zasobów laboratorium dla studentów dając im możliwość pracy np. z domu. Studenci i pracownicy mogą korzystać z platformy: Microsoft Office 365 dla edukacji i platformy: Microsoft Azure Dev Tools for Teaching. W związku z planowaniem rozszerzenia oferty wykładów fakultatywnych trwają rozmowy na temat przystąpienia Wydziału do programu VMware IT Academy.

W Uczelni działa Uniwersytecki System Obsługi Studiów (USOS) zapewniający właściwą obsługę studentów, doktorantów i pracowników przez pracowników dziekanatów. Za pośrednictwem systemu USOS dokonywana jest prezentacja oferty dydaktycznej, sylabusów, informowanie o wynikach zaliczeń i egzaminów, przygotowywanie protokołów, składanie wniosków o przyznanie stypendiów, archiwizowanie prac dyplomowych, itp. Umożliwia on również kontakt i wymianę informacji pomiędzy nauczycielami akademickimi i studentami, pracownikami administracyjnymi i studentami oraz nauczycielami akademickimi i pracownikami administracyjnymi. W Części III Raportu (Załącznik 2, tabela 6) zamieszczono charakterystykę wyposażenia sal wykładowych, pracowni oraz laboratoriów, w których odbywają się zajęcia związane z procesem kształcenia w Instytucie Informatyki UMCS.

5.3. Infrastruktura dydaktyczna jest pozbawiona barier architektonicznych co czyni ją w pełni dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych. Jest ona dostępna w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów, także w ramach pracy własnej, po uzgodnieniu terminu z opiekunem laboratorium. Jej stan techniczny pozwala na właściwe realizowanie efektów kształcenia.

5.4. Wyznaczeni przez Dyрекcję Instytutu opiekunowie sal laboratoryjnych sprawują merytoryczny nadzór nad stanem technicznym sprzętu komputerowego znajdującego się na wyposażeniu pracowni oraz dbają o rodzaj i stan oprogramowania niezbędnego do realizacji procesu kształcenia. W razie wystąpienia jakichkolwiek problemów opiekun laboratorium zleca pracownikom technicznym podjęcie stosownych działań naprawczych. Opiekunowie pracowni w porozumieniu z Dyрекcją występują z inicjatywą wymiany sprzętu komputerowego będącego na wyposażeniu sali laboratoryjnej. W ostatnim czasie w nowe komputery zostały wyposażone 3 pracownie.

5.5. W Instytucie Informatyki funkcjonuje Akademia Sieci CISCO z uprawnieniami do prowadzenia kursów CCNA, CCNP i CCNA Security. Dzięki niej studenci w trakcie zajęć związanych z sieciami komputerowymi mogą korzystać z platformy edukacyjnej cisco.netacad.com. Na platformie tej mają dostęp do najnowszych materiałów, oprogramowania, testów sprawdzających i opisów zadań laboratoryjnych.

5.6. Biblioteka Wydziałowa MFil:

- udostępnia literaturę z zakresu: matematyki, fizyki, informatyki oraz dydaktyki,
- zapewnia dostęp do druków zwartych i ciągłych,
- literatura przedmiotowa gromadzona jest zgodnie ze specyfikacją i programem studiów, potrzebami studentów oraz pracowników naukowych i dydaktycznych,
- podstawowym źródłem nabywania zbiorów jest zakup, w tym krajowa i zagraniczna prenumerata wydawnictw ciągłych, oraz dary i wymiana z krajowymi i zagranicznymi instytucjami:
 - wydawnictwa zwarte – 39862 wol. (stan na 30.12.2018)
 - czasopisma – 20519 wol. (stan na 30.12.2018)
- użytkownicy mają wolny dostęp do najważniejszych pozycji, które usystematyzowane są w bibliotece przedmiotowo w XXVIII działach. Reszta księgozbioru uporządkowana jest na półkach magazynowych numerycznie według sygnatur,
- biblioteka funkcjonuje w ramach uczelnianego zintegrowanego systemu informacyjno-bibliotecznego VTL Virtua,
- opracowywanie formalne księgozbioru poprzez generowanie rekordów bibliograficznych w formacie MARC21, biblioteka aktywnie współtworzy katalog centralny NUKAT (zbiory opracowane komputerowo w 60%),
- w bibliotece dostępna jest sieć bezprzewodowa eduroam.

Pracownicy i studenci mają dostęp do licencjonowanych zasobów elektronicznych z dowolnych komputerów poza siecią UMCS. Szczegółowy wykaz dostępnych zasobów bibliotecznych i informacyjnych znajduje się w Części III Raportu (Załącznik 2, tabela 6).

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

6.1. Instytut Informatyki prowadzi aktywną współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Studenci studiów I stopnia mają możliwość odbywania praktyk zawodowych w nowoczesnych firmach. Innym ważnym przykładem takiej współpracy jest realizacja w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 (począwszy od roku akad. 2017/18) projektu: „*Informatyka – nowe specjalności odpowiedzią na innowacje*”. Projekt obejmuje dostosowanie i realizację programu kształcenia kierunku Informatyka studiów II stopnia do potrzeb społeczno-gospodarczych regionu województwa lubelskiego przy czynnym udziale interesariuszy zewnętrznych (pracodawców), którzy wykazują potrzebę pozyskania specjalistów z obszarów zgodnych ze ścieżkami oferowanych specjalności studiów. Projekt obejmuje swym działaniem cały cykl kształcenia na ww. kierunku i stopniu studiów. Na kierunku i roczniku objętym projektem przeprowadzony został pełny cykl kształcenia. Począwszy od naboru 2018/2019 na studiach II stopnia już przez pracowników Instytutu realizowane są przedmioty w ramach programu studiów z wykorzystaniem materiałów dydaktycznych (sylabusy, skrypty, instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych) stworzonych przez firmy z otoczenia społeczno-gospodarczego. Treści zawarte w programie studiów II stopnia są odpowiedzią na zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego.

Liczba podmiotów funkcjonujących na lokalnym rynku stanowi potencjał rozwoju branży IT/ICT województwa lubelskiego. Znaczące jest także to, że kilka z lubelskich przedsiębiorstw utrzymuje się na rynku nieprzerwanie od kilkunastu lat. Obecnie istnieje ponad 30 firm, które zatrudniają powyżej 30 pracowników, z czego ponad 10 firm zatrudnia więcej niż 100 osób. Zgodnie z badaniem „*Monitoring zawodów deficytowych i nadwyżkowych*” dla województwa lubelskiego (Wojewódzki Urząd Pracy 2014) na liście zawodów deficytowych znalazły się m.in. zawody o profilu informatycznym (programista aplikacji, grafik komputerowy, informatyk medyczny, itp.). Z badania „*Potrzeby i oczekiwania pracodawców*” województwa lubelskiego (WUP 2015) wynika, że informatyka jest na 4 miejscu wśród zapotrzebowania na kierunki kształcone w szkolnictwie wyższym. Według „*Prognozy rozwoju rynku pracy w województwie lubelskim na lata 2015-2020*” (WUP 2015) w obszarze sektorów wybranych jako inteligentne będą powstawały nowe miejsca pracy wraz z zapotrzebowaniem na nowe kwalifikacje i kompetencje.

6.2. Biorąc pod uwagę rekomendacje z badań, UMCS podjął współpracę z przedsiębiorcami w zakresie kształcenia studentów informatyki. W kwietniu 2016 roku zorganizowane zostały spotkania przedstawicieli świata biznesu oraz UMCS w celu określenia wzajemnych potrzeb i propozycji współpracy. Pracodawcy określili oczekiwania wobec absolwentów informatyki-przyszłych pracowników, zgłosili gotowość udziału w programowaniu ścieżki kształcenia oraz prowadzenia zajęć o charakterze praktycznym. Realizowany projekt jest odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego województwa lubelskiego i jest kontynuacją rozpoczętej już współpracy.

Opis realizacji.

- a. Instytut Informatyki powołał Radę Programową składającą się z pracodawców oraz z pracowników Instytutu.
- b. Rada Programowa stworzyła program studiów wraz z efektami kształcenia.
- c. Rada Programowa stworzyła SIWZ dot. konkursu ofert na realizację przedmiotów.
- d. Instytut Informatyki ogłosił konkurs ofert na realizację przedmiotów z programu studiów:
 - stworzenie sylabusów,
 - prowadzenie zajęć,
 - stworzenie materiałów dydaktycznych.
- e. Instytut Informatyki wybrał najbardziej korzystne oferty pod kątem wykazanego doświadczenia oraz ceny.
- f. Instytut Informatyki współpracuje z firmami z otoczenia w ciągu realizacji projektu oraz kontroluje wykonywanie zadań przez wygrane podmioty.

W ramach projektu „*Informatyka – nowe specjalności odpowiedzią na innowacje*”. Do końca sierpnia 2019 r. łącznie ma powstać 61 skryptów oraz materiałów dydaktycznych przygotowanych głównie przez wykładowców reprezentujących otoczenie społeczno-gospodarcze, ale też przez pracowników UMCS. Do końca

marca 2019 roku powstało 26 skryptów, z czego po 1 skrypcie przygotowali prof. A. Krajka oraz były pracownik Instytutu Informatyki UMCS dr S. Luściński (obecnie zatrudniony na Wydziale Zarządzania i Modelowania Komputerowego Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach). W zestawieniu uwzględniono jedynie materiały, które zostały ostatecznie zaakceptowane przez zewnętrznego recenzenta oraz koordynatora projektu.

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

7.1. Umiędzynarodowienie jest jednym z istotnych elementów realizowanej obecnie strategii rozwoju Wydziału MFil i wpisującej się w nią strategii rozwoju Instytutu Informatyki. Umiędzynarodowienie kierunku Informatyka jest realizowane na wielu płaszczyznach:

- podnoszenie kwalifikacji językowych studentów i pracowników,
- wysokiej jakości publikacje naukowe w czasopismach o zasięgu światowym,
- organizacja konferencji międzynarodowych,
- współudział studentów w przygotowywaniu publikacji naukowych w międzynarodowych czasopismach, głównie w zakładach Cyberbezpieczeństwa i Neuroinformatyki,
- oferowanie studentom udziału w międzynarodowych programach mobilności,
- zwiększenie udziału obcokrajowców wśród studentów Instytutu Informatyki.

7.2. Podnoszenie kwalifikacji językowych jest przede wszystkim realizowane przez lektoraty języka angielskiego. Efekty kształcenia dotyczące znajomości języka obcego są osiągane na studiach I stopnia w ramach zajęć z języka angielskiego (4 semestry, 120 godz, 8 punktów ECTS), oraz na studiach II stopnia (2 semestry, 60 godz, 4 punkty ECTS). Zaliczenia końcowe weryfikują osiągnięcie efektów kształcenia zgodnych z wymaganiami określonymi na studiach I i II stopnia dla poziomów odpowiednio B2 oraz B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Wzrastające kwalifikacje językowe osób studiujących kierunek Informatyka owocują możliwością uczestniczenia naszych studentów w konferencjach międzynarodowych, czego efektem są publikacje o znaczącym wkładzie studentów (J. Pyda, W. Prokop):

J. Pyda, W. Prokop, D. Rusinek, B. Księżopolski, *Secure and reliable localization in Wireless Sensor Network based on RSSI mapping*, 24th International Science Conference on Computer Networks CN2017, CCIS Springer.

7.3. Jednym z przejawów umiędzynarodowienia badań była organizacja na Wydziale MFil międzynarodowych konferencji: *3rd International Conference on Cryptography and Security Systems (CSS'14)*, September 22-24, 2014 Lublin, Poland, oraz *12th International Conference on Parallel Processing and Applied Mathematics (PPAM 2017)*, September 10-13, 2017 Lublin.

7.4. Uniwersytet Marii-Curie Skłodowskiej aktywnie uczestniczy w Programie Erasmus plus. Studenci Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki, mają możliwość odbycia części swoich studiów na uczelniach zagranicznych. Szczegóły na temat rekrutacji dostępne są jako informacja publiczna na stronie Wydziału MFil (<https://www.umcs.pl/pl/2018-2019,14569.htm>). Rekrutacja corocznie odbywa się na podstawie oceny kompletu dokumentów złożonych przez kandydatów do Wydziałowej Komisji Kwalifikacyjnej oraz rozmowy kwalifikacyjnej. Szczegółowych informacji udziela Koordynator Wydziałowy MFil, z którym można skontaktować się za pomocą strony: <https://www.umcs.pl/pl/koordynatorzy-wydzialowi,2667.htm>.

7.5. Realne zwiększenie udziału obcokrajowców wśród studentów Instytutu Informatyki jest ważne z punktu widzenia strategii Wydziału MFil określonej w obszarze *Kształcenie* dla celu strategicznego: *Umiędzynarodowienie kształcenia* oraz odpowiadającego celu operacyjnego: *Zwiększenie udziału obcokrajowców wśród studentów Wydziału*. Kierunek Informatyka cieszy się corocznie wzrastającą popularnością wśród studentów zagranicznych. W latach 2015 – 2018 na studia I i II stopnia przyjęto łącznie 145 obcokrajowców (głównie studentów z Ukrainy) – szczegółowe dane przedstawiono w zestawieniu poniżej. Analizując to zestawienie warto zauważyć, że w bieżącym roku akademickim spośród 168 osób przyjętych na studia I stopnia (Część III Raportu, Załącznik 1, tabela 1) – 20 % stanowią obcokrajowcy.

Studenci obcokrajowcy - Informatyka studia I i II stopnia

Kierunek i stopień	Rok akad.	Liczba przyjętych
Informatyka I st.	2018/2019	34
Informatyka II st.		4
Informatyka I st.	2017/2018	28
Informatyka II st.		5
Informatyka I st.	2016/2017	31
Informatyka II st.		3
Informatyka I st.	2015/2016	26
Informatyka II st.		14

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

8.1. Każdego roku, podczas uroczystej immatrykulacji studentów pierwszego roku, Dziekan Wydziału zachęca studentów do wszelkich form aktywności – naukowej, sportowej, artystycznej, społecznej i innych. Na spotkaniach z opiekunami lat studenci informowani są o systemie wsparcia dla tych aktywności – o różnych możliwościach jakie stwarza Wydział oraz Uczelnia. Studenci Wydziału MFil mogą korzystać z różnego rodzaju wsparcia: materialnego, psychologicznego, naukowo-dydaktycznego i organizacyjnego. Pomoc psychologiczną, edukacyjną i doradztwo zawodowe prowadzi poradnia psychologiczno-zawodowa działająca przy Biurze Rozwoju Kompetencji UMCS. Doradztwo i szkolenia z zakresu efektywnego uczenia się i wykorzystania czasu studiów dla studentów z niepełnosprawnościami oraz doświadczających kryzysów zdrowia psychicznego prowadzi Zespół ds. Obsługi Osób Niepełnosprawnych oraz Punkt Wsparcia i Psychoedukacji „Sensum”. Na poziomie Uczelni wszechstronnego wsparcia studentom udziela Pełnomocnik Rektora ds. studenckich, natomiast Biuro ds. Obsługi Studiów i Studentów Zagranicznych UMCS zapewnia różne formy wsparcia dydaktycznego i organizacyjnego dla studentów obcokrajowców. Bezpośredni nadzór nad sprawami studentów Wydziału MFil sprawuje Prodziekan. Studenci otrzymują pomoc dydaktyczną i organizacyjną od opiekuna roku, którego zadaniem jest stały kontakt ze studentami i pomoc w rozwiązywaniu bieżących problemów. Elementem wsparcia dla studentów zaangażowanych w różne formy działalności jest indywidualna organizacja studiów – IOS, która polega na indywidualnym ustaleniu pomiędzy prowadzącym a studentem zasad uczestnictwa w zajęciach i ich zaliczania. Zgody na IOS udziela Dziekan z zachowaniem zasad określonych w Regulaminie Studiów. W przypadku studentów z niepełnosprawnością, oprócz IOS może być udzielone szersze wsparcie – przydzielenie asystenta, dodatkowe godziny zajęć dla prowadzących zajęcia w domu studenta, organizacja dojazdu osoby niepełnosprawnej na zajęcia, itp. W takich przypadkach, indywidualne formy pomocy studentowi ustala Prodziekan w porozumieniu Zespołem ds. Obsługi Osób Niepełnosprawnych. O potrzebach dotyczących wsparcia studenci informują opiekuna roku, Zastępcę Dyrektora Instytutu ds. dydaktycznych lub Prodziekana. Wydział MFil ma doświadczenia w organizacji kształcenia dla studentów z niepełnosprawnością. Kształcenie zdobywały osoby poruszające się na wózku inwalidzkim, niewidome, podłączone na stałe do respiratora i nieopuszczające miejsca zamieszkania, dotknięte autyzmem. Korzystając z tych doświadczeń wypracowane zostały procedury postępowania, dzięki którym Wydział jest dostępny dla osób z niepełnosprawnością.

8.2. Podstawową formą wsparcia dla studentów w procesie uczenia się są konsultacje realizowane przez nauczycieli akademickich prowadzących dany przedmiot. Informacje o konsultacjach podawane są na profilu osobistym nauczyciela na stronie internetowej UMCS oraz dostępne są w Sekretariacie Instytutu. W Instytucie Informatyki na konsultacje nauczyciele akademicy przeznaczają nie mniej niż 4godziny lekcyjne tygodniowo.

8.3. Szczególne formy wsparcia dla studentów Wydziału MFil:

a) Mobilność krajowa i międzynarodowa studentów odbywa się w ramach programów MOST oraz Erasmus plus, jak również w oparciu o oferty praktyk, staży lub innych programów, które trafiają na Wydział (program DAAD, Copernicus). Sprawami studentów przyjeżdżających i wyjeżdżających w ramach powyższych działań zajmuje się Koordynator Wydziałowy ds. Erasmus. O możliwościach wyjazdu na studia i praktyki w ramach ww. programów studenci są informowani poprzez kanały opisane w punkcie 8.5. Każdego roku przeprowadzany jest nabór na wyjazdy dla studentów. Zasady, na których odbywa się wyjazd student ustala z Prodziekanem.

b) Działalność naukowo-badawcza odbywa się w ramach następujących kół naukowych, które działają w ramach Instytutu Informatyki realizując również zadania samokształcenia:

- Studenckie Koło Naukowe Informatyki <https://www.facebook.com/umcs.skni/>.
- Studenckie Koło Naukowe Informatyków .NET UMCS (opiekun dr Aleksander Kowalski) <https://www.facebook.com/netumcs>,
- Koło Naukowe Informatyki Kognitywnej (opiekun mgr Paweł Olszewski) <https://www.umcs.pl/pl/kolo-naukowe-informatyki-kognitywnej,11704.htm>
- Studenckie Koło Naukowe Cyberbezpieczeństwa „Bad Alloc” (opiekun dr Damian Rusinek).

Studenci zrzeszeni w studenckich kołach naukowych mogą występować o dofinansowanie swojej działalności przez Dziekana Wydziału (organizacja różnego rodzaju wydarzeń na Wydziale), udziału w konkursach grantowych Rektora na dofinansowanie projektów oraz konkursach grantowych Biura Promocji UMCS.

c) Wsparciem w zakresie wchodzenia na rynek pracy, kontynuowania edukacji, rozwoju osobowego i rozwoju przedsiębiorczości zajmuje się w skali Uczelni Biuro Rozwoju Kompetencji UMCS oraz Akademia Przedsiębiorczości UMCS. W skali Wydziału organizowane są spotkania z pracodawcami, a oferty ww. typu przekazywane są studentom kanałami opisanymi w punkcie 8.5.

d) Studenci mogą rozwijać swoje pasje sportowe w Klubie Uczelnianym AZS UMCS oraz w ramach zajęć dodatkowych oferowanych przez Centrum Kultury Fizycznej UMCS. Aktywność artystyczną i zainteresowania kulturalne studentów wspiera Akademickie Centrum Kultury „Chatka Żaka”.

8.4. Wyróżniający się studenci mogą korzystać ze stypendium Rektora dla najlepszych studentów, którego zasady przyznawania reguluje Załącznik do Zarządzenia Nr 53/2018 Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 24 września 2018 r. w sprawie *wprowadzenia Regulaminu przyznawania stypendium Rektora dla najlepszych studentów Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie*. O stypendium Rektora może ubiegać się student, który uzyskał wysoką średnią ocen w poprzednim roku akademickim lub uzyskał osiągnięcie naukowe, artystyczne lub sportowe na arenie krajowej lub międzynarodowej. Drugim rodzajem wsparcia jest stypendium z Własnego Funduszu Stypendialnego UMCS, którego zasady przyznawania reguluje Załącznik do Zarządzenia Nr 68/2016 Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 23 grudnia 2016 r. w sprawie *wprowadzenia Regulaminu Własnego Funduszu Stypendialnego Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie*. Z drugiego rodzaju stypendium mogą korzystać studenci w kategorii naukowej, artystycznej, sportowej i społecznej. Stypendium w kategorii naukowej skierowane jest również do studentów I roku studiów, którzy uzyskali bardzo dobre wyniki na egzaminie maturalnym lub byli laureatami lub finalistami olimpiady międzynarodowej lub przedmiotowej. Ponadto, najlepsi studenci mogą ubiegać się o tytuł Najlepszego Absolwenta Wydziału lub Najlepszego Absolwenta UMCS. Dodatkowo studenci mogą aplikować o przyznanie stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia oraz uczestniczyć w Konkursie dla Najlepszego Absolwenta UMCS organizowanym przez Fundację Absolwentów UMCS.

8.5. Studenci informowani są o różnych formach wsparcia dla ich aktywności za pomocą następujących kanałów: strona internetowa Wydziału, profil Wydziału na facebooku, kontakt mailowy ze Starostami i Opiekunami lat oraz bezpośrednio ze studentami, tablice ogłoszeń przy Dziekanacie i Sekretariatach Instytutów. Szczegółowe informacje o pomocy materialnej dostępne są bezpośrednio u pracowników Dziekanatu.

8.6. Skargi i wnioski studentów rejestrowane, rozpatrywane i rozstrzygane są na Wydziale MFil zgodnie z Zarządzeniem Nr 43/2011 Rektora UMCS z dnia 19 października 2011 r. w sprawie *organizacji przyjmowania, rozpatrywania i załatwiania skarg i wniosków w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie*. Rejestr składanych skarg i wniosków wraz z informacjami o sposobie ich załatwienia znajduje się w Dziekanacie. System należy uznać za skuteczny, gdyż każda sprawa kończy się rozstrzygnięciem na Wydziale lub przekazaniem do właściwych organów Uczelni (Prorektor ds. Studenckich, Komisja dyscyplinarna itp.).

8.7. Kadre wspierającą proces kształcenia stanowią pracownicy Dziekanatu oraz Sekretariatów Instytutów. Do danego kierunku studiów przypisane są określone osoby. Kadra jest stabilna i ma w większości długoletni staż pracy. Pracownicy biorą udział w szkoleniach organizowanych przez Uczelnię. W Instytucie Informatyki zatrudniony jest pracownik Sekretariatu zajmujący się wyłącznie sprawami dydaktycznymi. Sekretariat do spraw dydaktycznych mieści się w oddzielnym pomieszczeniu (IVp budynku Instytutu), co gwarantuje wysoki komfort obsługi studentów. Pracownicy Dziekanatu podlegają stałej ocenie przez Dziekana, Prodziekana i Kierownika Dziekanatu. Pracownicy Sekretariatów oceniani są przez Dyрекcję Instytutów. Studenci mają możliwość zgłaszania uwag podczas systematycznie organizowanych spotkań z władzami Wydziału (co najmniej raz w semestrze).

8.8. Podczas spotkań ze studentami i opiekunami lat poruszane są zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji, przemocy i wykluczeniu społecznego. Omawiane są też zasady postępowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom. Szczególna uwaga poświęcana jest problemom studentów cudzoziemców oraz studentów z niepełnosprawnością. Na Wydziale przeprowadzane są próbne alarmy przeciwpożarowe, zgodnie z odrębnymi przepisami. Studenci zapoznają się z praktycznymi procedurami ewakuacji w sytuacji zagrożenia.

8.9. Samorząd studencki pełni bardzo ważną rolę na Wydziale MFil. Przedstawiciele studentów wchodzi w skład Rady Wydziału, Rad Instytutów, WZJK i Rad Programowych dla kierunków studiów. Ponadto Samorząd Studencki organizuje lub współorganizuje różne wydarzenia na Wydziale (np. Drzwi Otwarte UMCS). Dziekan wspiera finansowo aktywność Samorządu studenckiego w tym zakresie.

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

9.1. Zgodnie z wymogami prawa UMCS prowadzi Biuletyn Informacji Publicznej w oparciu o Scentralizowany System Dostępu do Informacji Publicznej. Na stronie internetowej BIP UMCS (<http://umcs.bip.gov.pl>) udostępniane są całościowe informacje dotyczące funkcjonowania Uczelni, poszczególnych Wydziałów, prowadzonej działalności, min.: ofert pracy, zamówień publicznych i obowiązujących w Uczelni aktów prawnych.

9.2. Centrum informacyjnym Instytutu Informatyki jest portal tematyczny <https://www.umcs.pl/pl/struktura-instytutu-informatyki,1919.htm> funkcjonujący w ramach portalu Wydziałowego UMCS. Na jego stronach (lista rozwijana: *Dla studentów i doktorantów*) znajdują się opisy zawierające zarówno aspekty merytoryczne odnoszące się do programu studiów, planów zajęć, elementów systemu jakości kształcenia w tym efektów kształcenia, regulaminu studiów, itp., jak i procedury administracyjne obowiązujące na Wydziale.

9.3. Dzięki Uniwersyteckiemu Systemowi Obsługi Studiów (USOS) studenci mają bieżący dostęp do aktualnej oferty dydaktycznej Instytutu, informacji o pracownikach oraz ocen uzyskiwanych w procesie kształcenia. USOS umożliwia też realizację sprawnej komunikacji pomiędzy pracownikami i studentami.

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

10.1. System jakości kształcenia na Wydziale MFil regulowany jest Uchwałą Nr XXIII – 11.5/13 Senatu Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie (ze zm). Ogólny nadzór nad kierunkiem Informatyka sprawuje Dziekan oraz, w ramach udzielonych pełnomocnictw, Prodzikan ds. Studenckich. Organizacyjnie za prowadzenie kierunku odpowiada dyrektor Instytutu Informatyki. Funkcję doradczą i rekomendacyjną dla Dziekana pełni powołany na czas trwania kadencji Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. Poza nauczycielami akademickimi powołanymi przez Dziekana, z urzędu członkami zespołu są wicedyrektorzy Instytutów wchodzących w skład Wydziału oraz przedstawiciel studentów wskazany przez Radę Wydziałową Samorządu Studentów. Za jakość programów nauczania na kierunku Informatyka odpowiedzialny jest Zespół Rady Programowej.

10.2. Zasady projektowania, zatwierdzania, monitorowania i doskonalenia programów kształcenia na kierunku Informatyka określają Uchwała Nr XXIII – 11.6/13 Senatu UMCS oraz Wydziałowy systemem zapewnienia jakości kształcenia. Przy projektowaniu programu kształcenia uwzględnia się Misję i Strategię Rozwoju UMCS oraz Wydziału, politykę jakości UMCS, potencjał badawczy i dydaktyczny Wydziału, posiadaną infrastrukturę, informacje o zapotrzebowaniu rynku pracy, wyniki konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi, wzorce krajowe i międzynarodowe w zakresie kierunku kształcenia oraz zainteresowanie potencjalnych kandydatów. Przygotowany program kształcenia, na który składają się efekty kierunkowe i program studiów przedstawiane są do zaopiniowania Wydziałowemu Zespołowi ds. Jakości Kształcenia. Po uzyskaniu pozytywnej opinii WZJK Zespół Programowy przedkłada projekt Radzie Instytutu, a następnie Radzie Wydziału, która po akceptacji wnioskuję do Senatu o jego zatwierdzenie.

10.3. Zasady weryfikacji i oceniania stopnia osiągania efektów kształcenia określone są Regulaminem Studiów zawierającym w szczególności prawa i obowiązki studenta związane z zaliczaniem przedmiotów, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem etapów studiów oraz zakończeniem procesu kształcenia. Weryfikacja i ocena stopnia osiągania efektów kształcenia na Wydziale obejmuje wszystkie kategorie efektów (wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne). Prowadzona jest na wszystkich etapach procesu kształcenia poprzez: ocenę ciągłą pracy Studenta w trakcie zajęć, egzaminy przedmiotowe, praktyki zawodowe, ocenę prac dyplomowych, egzamin dyplomowy, semestralną analizę wyników nauczania, śledzenie losów absolwentów oraz wspomniane powyżej ogólnouniwersyteckie badanie jakości kształcenia. Szczegółowe zasady i sposoby oceny stopnia osiągania modułowych efektów kształcenia określa bezpośrednio osoba prowadząca zajęcia i pod nadzorem koordynatora przedmiotu i umieszcza w sylabusie. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest spełnienie przez studenta ogólnych warunków zaliczenia przedmiotu określonych w programie studiów oraz szczegółowych zasad zawartych w sylabusie przedmiotu.

10.4. Ogólna ocena stopnia osiągania efektów kształcenia dla poszczególnych przedmiotów, kierunków, lat i stopni studiów dokonywana jest na podstawie analizy osiągniętych przez studentów wyników. Dokonuje się na dwóch poziomach. Po pierwsze, dokonuje jej nauczyciel akademicki w zakresie ocen uzyskanych na zaliczeniu i/lub egzaminie prowadzonego przedmiotu. Formułowane na tej podstawie wnioski stanowią podstawę do modyfikacji wymagań wstępnych, treści oraz metod kształcenia w kolejnej edycji zajęć. Drugi poziom stanowi Prodzikan, który dokonuje przeglądu w odniesieniu do przedmiotów, lat, kierunków i poziomów studiów. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości (niewłaściwa struktura ocen, duża liczba ocen niedostatecznych i podań o wpisy warunkowe na następny semestr) dokonywana jest szczegółowa analiza i rozmowy wyjaśniające z osobami prowadzącymi zajęcia, których problem dotyczy. Wyciągnięte wnioski są przekazywane do odpowiednich Zespołów Programowych w celu przeanalizowania potrzeby modyfikacji programu kształcenia (czy założone efekty i wymagania nie są dla studentów zbyt wysokie, czy liczba godzin przypisanych do przedmiotu nie jest zbyt mała, czy właściwa jest kolejność przedmiotów w programie studiów itp.). W odniesieniu do ocenianego kierunku sytuacja taka w ostatnich latach nie miała miejsca.

10.5. Istotnym elementem systemu tworzenia i doskonalenia programu kształcenia są studenci. Przedstawiciel studentów kierunku Informatyka uczestniczy w pracach Zespołu Programowego kierunku Informatyka oraz Rady Instytutu Informatyki. Przedstawiciele studentów Wydziału MFil uczestniczą w pracach Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia oraz biorą udział w pracach Rady Wydziału (ośmiu studentów Informatyki). W każdej z tych struktur mają prawo głosu i możliwość przedstawiania propozycji zmian. Studenci monitorują też jakość procesu dydaktycznego poprzez udział w badaniach ewaluacyjnych. Podstawowym badaniem jest prowadzona na podstawie Zarządzenia Nr 33/2014 Rektora UMCS (ze zm.) Ankieta Oceny Zajęć, gdzie w komentarzu studenci mają możliwość wyrażenia także propozycji zmian oraz innych uwag na temat zajęć. W ostatniej edycji dla semestru zimowego 2018/19 średnia ocen studentów dla zajęć prowadzonych na kierunku Informatyka wynosiła 5.29 (w skali 1-6) przy liczbie odpowiedzi 7467. Dodatkowo, Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia wraz z Radą Wydziałową Samorządu Studentów organizuje dwa razy w roku (na początku kolejnego semestru jako podsumowanie semestru poprzedniego) otwarte spotkanie studentów i pracowników z przedstawicielami władz Wydziału i Instytutów wchodzących w jego skład. Spotkania umożliwiają szybkie i bezpośrednie przekazywanie uwag i oczekiwań studentów, które trudno wyrazić za pomocą wcześniej opisanych metod ewaluacji. Ponadto umożliwiają przekazywanie informacji zwrotnej oraz, co szczególnie ważne, przedyskutowanie możliwych rozwiązań służących poprawie jakości kształcenia na Wydziale. Innym badaniem ewaluacyjnym, w którym biorą udział studenci jest Ogólnouniwersyteckie Badanie Jakości Kształcenia przeprowadzane przez Centrum Kształcenia i Obsługi Studiów UMCS, a opracowywane przez Biuro ds. Analiz Jakości Kształcenia. Badanie to zostało wprowadzone Zarządzeniem Nr 33/2014 Rektora UMCS (ze zm.). Według ostatnich wyników z roku 2016 Wydział MFil pod względem zadowolenia z odbywanych studiów, biorąc pod uwagę wszystkie możliwe aspekty procesu kształcenia, uplasował się na 4 miejscu na 12 ocenionych Wydziałów, zaś pod względem infrastruktury na miejscu 5.

10.6. W doskonaleniu procesu kształcenia wykorzystywane są również wyniki zewnętrznych ocen jakości kształcenia. Ostatnia ocena PKA (instytucjonalna) była przeprowadzona w roku akademickim 2011/12. Wszystkie rekomendacje PKA zawarte w raporcie dotyczące procesu organizacji kształcenia w Instytucie Informatyki zostały uwzględnione i wprowadzone lub są obecnie wprowadzane w życie (Część III Raportu, Załącznik 2, tabela 5, *Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę oraz przedstawienie i ocena skutków tych działań*).

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 1. Rosnąca jakość badań naukowych 2. Postępujący rozwój kadry naukowej i dydaktycznej 3. Zwiększenie udziału obcokrajowców wśród studentów 4. Dobre warunki lokalowe i infrastrukturalne 5. Upodmiotowienie studentów w procesie kształcenia poprzez oferowanie szerokiego zestawu przedmiotów fakultatywnych oraz prorynkowych specjalności	Słabe strony 1. Zróżnicowany poziom wiedzy studentów 2. Brak motywacji dużej liczby studentów do kontynuowania nauki po trzecim semestrze studiów I stopnia 3. Niska aktywność zagraniczna studentów 4. Duża rotacja kadry badawczo-dydaktycznej 5. Ciągłe mało wykorzystywany przez pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych potencjał platformy Wirtualny Kampus UMCS
Czynniki zewnętrzne	Szanse 1. Wzrost atrakcyjności Lublina jako miejsca do studiowania dla obcokrajowców 2. Wzrost znaczenia wiedzy i kompetencji w otoczeniu społeczno-gospodarczym Uczelni 3. Stabilna liczba podmiotów gospodarczych w regionie zainteresowanych pozyskiwaniem absolwentów kierunku Informatyka 4. Lokalizacja Uczelni w pobliżu granicy Polski	Zagrożenia 1. Spadek kompetencji osób przyjmowanych na studia 2. Migracja najlepszych absolwentów szkół średnich do większych ośrodków akademickich 3. Konkurencja ze strony uczelni niepublicznych szybko reagujących na zmiany w oczekiwaniach dotyczących oferty dydaktycznej 4. Niedostateczne finansowanie działalności naukowej i dydaktycznej

(Pieczęć uczelni)

000001993
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Pl. Marii Curie-Skłodowskiej 5
20-031 Lublin

Dziekan


dr hab. Stefan Z. Korczak
prof. nadzw. UMCS
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

REKTOR

prof. dr hab. Stanisław Michałowski

(podpis Rektora)

Lublin, dnia 23 kwietnia 2019 r.