

## PROGRAM KSZTAŁCENIA

1.	Nazwa kierunku	<b>informatyka</b> [Computer Science]
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr letni), 2018/2019 (semestr letni) Numer i data uchwały Rady Wydziału: 05/8.4/2017 (22.06.2017 r.)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
6.	Kod ISCED	0719 (Inżynieria i zawody inżynierskie gdzie indziej niesklasyfikowane)

### Efekty kształcenia

7.	Opis zakładanych efektów kształcenia	Załącznik nr 1
8.	Wzorcowe efekty kształcenia	

### Program studiów

9.	Związek kierunku studiów ze strategią rozwoju, w tym misją uczelni	Studia na kierunku Informatyka wpeln wpisują się w strategię rozwoju i misję uczelni zawartą w dokumencie Strategia Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2012-2020. Kierunek Informatyka oferuje studia 3 semestralne II stopnia, których zadaniem jest wykształcenie absolwenta wykazującego szczególną biegłość w posługiwaniu się wiedzą informatyczną na podłożu teoretycznym jak i praktycznym. Absolwenta, który jest przygotowany do podjęcia zawodu w branży IT w różnych gałęziach gospodarki czy w kraju, czy też zagranicą. Oprócz strony praktycznej absolwent powinien mieć dogłębną wiedzę teoretyczną aby móc w przyszłości prowadzić badania naukowe, wnosząc wkład w rozwój Informatyki. Oferowany kierunek wzmacnia relacje między kształceniem, badaniami naukowymi i gospodarką w ramach trójkąta wiedzy. Szeroka gama przedmiotów do wyboru oferowanych studentom kierunku Informatyka daje możliwość stworzenia takiej ścieżki kształcenia, która odpowiada studentom, ich zainteresowaniom naukowym oraz planom zawodowym. Wypełnia to założenie strategii, która kładzie szczególny nacisk na zwiększenie elastyczności programów. Na szczególną uwagę zasługuje współuczestniczenie pracodawców w tworzeniu programów kształcenia dla kierunku Informatyka przyczyniając się do budowania innowacyjnego kształcenia. Dzięki tym praktykom absolwent staje się konkurencyjny na rynku pracy. Realizowane studia nawiązują również do misji uczelni, a w szczególności do podstawowych zadań uniwersytetu jakimi są kształtowanie moralnych postaw społecznych na podłożu naukowym jak również w życiu codziennym.
10.	Liczba semestrów	3
11.	Tytuł zawodowy	magister
12.	Obszar (lub obszary kształcenia w przypadku studiów wspólnych lub interdyscyplinarnych) do którego(-ych) kierunek jest przyporządkowany oraz wiodącą dyscyplinę nauki lub sztuki na potrzeby systemu POL-on	obszar nauk technicznych [informatyka]
13.	Obszary, dziedziny nauki lub sztuki i dyscypliny naukowe lub artystyczne,	<ul style="list-style-type: none"> <li>obszar nauk technicznych</li> </ul>

	do których odnoszą się efekty kształcenia dla danego kierunku studiów, ze wskazaniem <b>procentowych</b> udziałów, w jakich program studiów odnosi się do poszczególnych dziedzin nauki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nauki techniczne - 100%</li> <li>• informatyka</li> </ul>
14.	Specjalności	grafika i wizualizacja komputerowa [Computer Graphics and Visualization] inteligentne systemy informatyczne [Intelligent Information Systems] inżynieria internetu [Internet Engineering] inżynieria jakości oprogramowania [Software Quality Engineering]
15.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	grafika i wizualizacja komputerowa: 90, inteligentne systemy informatyczne: 90, inżynieria internetu: 90, inżynieria jakości oprogramowania: 90
16.	Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z obszarów kształcenia do którego odnoszą się efekty kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	<u>grafika i wizualizacja komputerowa</u> obszar nauk technicznych - 100%  <u>inteligentne systemy informatyczne</u> obszar nauk technicznych - 100%  <u>inżynieria internetu</u> obszar nauk technicznych - 100%  <u>inżynieria jakości oprogramowania</u> obszar nauk technicznych - 100%
17.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	grafika i wizualizacja komputerowa: 55%, inteligentne systemy informatyczne: 55%, inżynieria internetu: 55%, inżynieria jakości oprogramowania: 55%
18.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	grafika i wizualizacja komputerowa: 50, inteligentne systemy informatyczne: 50, inżynieria internetu: 50, inżynieria jakości oprogramowania: 50
19.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki	grafika i wizualizacja komputerowa: 8, inteligentne systemy informatyczne: 8, inżynieria internetu: 8, inżynieria jakości oprogramowania: 8

	społeczne	
20.	Opis modułów kształcenia (wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów kształcenia i liczby punktów ECTS oraz sposobami weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez studenta)	Załącznik nr 2
21.	Plan studiów	Załącznik nr 3
22.	Warunki wymagane do ukończenia studiów z określoną specjalnością	<p><u>grafika i wizualizacja komputerowa</u></p> <p>Warunki wymagane do ukończenia studiów na kierunku informatyka to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzyskanie wymaganych efektów kształcenia, w tym uzyskanie zaliczeń i zdanie egzaminów ze wszystkich modułów oraz uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS przewidzianych w planie studiów i programie kształcenia w całym toku kształcenia.</li> <li>2. Pozytywna obrona pracy dyplomowej przed komisją egzaminacyjną.</li> </ol> <p>Ukończenie studiów na kierunku informatyka jest poświadczane dyplomem ukończenia studiów.</p> <p><u>inteligentne systemy informatyczne</u></p> <p>Warunki wymagane do ukończenia studiów na kierunku informatyka to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzyskanie wymaganych efektów kształcenia, w tym uzyskanie zaliczeń i zdanie egzaminów ze wszystkich modułów oraz uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS przewidzianych w planie studiów i programie kształcenia w całym toku kształcenia.</li> <li>2. Pozytywna obrona pracy dyplomowej przed komisją egzaminacyjną.</li> </ol> <p>Ukończenie studiów na kierunku informatyka jest poświadczane dyplomem ukończenia studiów.</p> <p><u>inżynieria internetu</u></p> <p>Warunki wymagane do ukończenia studiów na kierunku informatyka to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzyskanie wymaganych efektów kształcenia, w tym uzyskanie zaliczeń i zdanie egzaminów ze wszystkich modułów oraz uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS przewidzianych w planie studiów i programie kształcenia w całym toku kształcenia.</li> <li>2. Pozytywna obrona pracy dyplomowej przed komisją egzaminacyjną.</li> </ol> <p>Ukończenie studiów na kierunku informatyka jest poświadczane dyplomem ukończenia studiów.</p> <p><u>inżynieria jakości oprogramowania</u></p> <p>Warunki wymagane do ukończenia studiów na kierunku informatyka to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uzyskanie wymaganych efektów kształcenia, w tym uzyskanie zaliczeń i zdanie egzaminów ze wszystkich modułów oraz uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS przewidzianych w planie studiów i programie kształcenia w całym toku kształcenia.</li> <li>2. Pozytywna obrona pracy dyplomowej przed komisją egzaminacyjną.</li> </ol> <p>Ukończenie studiów na kierunku informatyka jest poświadczane dyplomem ukończenia studiów.</p>
23.	Organizacja procesu uzyskania dyplomu	<p>§1</p> <p>Niniejszy regulamin jest uszczegółowieniem §§ 29, 30, 31, 32, 33, 34 obowiązującego w Uniwersytecie Śląskim Regulaminu studiów będącego załącznikiem do uchwały nr 127 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 24 kwietnia 2012 roku.</p> <p>§2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student składa deklarację dotyczącą wyboru promotora w terminie wyznaczonym przez Dziekana, przy czym ostateczny termin wyznaczany jest nie później niż na koniec pierwszego semestru.</li> <li>2. Promotor ustala ze studentem temat pracy dyplomowej uwzględniając warunki określone w §30, ust. 5 Regulaminu studiów.</li> </ol>

	<p>§3 Student przygotowuje pracę dyplomową zgodnie z „Regulaminem przygotowania pracy dyplomowej na kierunku informatyka ”</p> <p>§4 1. Po złożeniu przez magistranta, przyjętej przez promotora, pracy dyplomowej, promotor i recenzent opracowują recenzję w terminie najpóźniej 3 dni przed wyznaczonym terminem egzaminu magisterskiego. 2. Recenzje zawierają propozycje ocen pracy. 3. Recenzje są udostępnione magistrantowi w celu zapoznania się z zawartymi w nich uwagami.</p> <p>§5 Warunki dopuszczenia do obrony pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego 1. Uzyskanie wymaganych efektów kształcenia, w tym uzyskanie zaliczeń i zdanie egzaminów ze wszystkich modułów oraz uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS przewidzianych w planie studiów i programie kształcenia w całym toku kształcenia dla kierunku informatyka ; 2. Złożenie, do zaliczenia ostatniego semestru, indeksu z kompletami wpisów; 3. Złożenie odpowiedniej liczby egzemplarzy pracy dyplomowej oraz wymaganych dokumentów zgodnie z aktualnymi wymogami składania prac dyplomowych na Wydziale Informatyki i Nauki o Materiałach; 4. Pozytywna ocena z dwóch recenzji - promotora pracy i recenzenta pracy.</p> <p>§6 1. Egzamin dyplomowy składany jest przed komisją powoływaną przez Instytut Informatyki Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach, składającą się z przewodniczącego i dwóch członków (promotor pracy, recenzent pracy). 2. Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części: a. obrony pracy dyplomowej, b. odpowiedzi magistranta na pytania. 3. Obrona pracy dyplomowej rozpoczyna się od zaprezentowania przedmiotu pracy dyplomowej przez dyplomanta w formie prezentacji multimedialnej oraz odpowiedzi na pytania komisji egzaminacyjnej dotyczące przedstawionego tematu. 4. W drugiej części egzaminu magistrant odpowiada na trzy pytania z zakresu informatyki obejmującego wszystkie moduły przedmiotów określonych planem studiów II stopnia na kierunku Informatyka. 5. Na zakończenie egzaminu: a. Promotor i recenzent podają swoje ostateczne oceny pracy, biorąc przy tym pod uwagę przebieg obrony pracy dyplomowej. Obydwie oceny są odnotowane w protokole egzaminacyjnym. b. Komisja ustala cząstkowe oceny odpowiedzi na poszczególne pytania egzaminacyjne. c. Komisja ustala według zasad określonych w § 35, ust. 2 Regulaminu studiów końcową ocenę pracy dyplomowej i ocenę końcową na dyplomie. 6. Bezpośrednio po ustaleniu ocen komisja ogłasza je magistrantowi.</p>
24.	<p>Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki</p>
25.	<p>Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku</p>

	studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki	inżynieria jakości oprogramowania: 0
26.	<p>Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>na kierunku o profilu ogólnoakademickim w ramach modułów zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z tym kierunkiem studiów, służących zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych;</li> <li>na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służących zdobywaniu</li> </ul>	<p>grafika i wizualizacja komputerowa: 82,          inteligentne systemy informatyczne: 82,          inżynieria internetu: 82,          inżynieria jakości oprogramowania: 82</p>
27.	Minimum kadrowe wraz z proporcją minimum kadrowego do liczby studentów	Załącznik minimum kadrowe

### Informacje dodatkowe

28.	Ogólna charakterystyka kierunku	<p>Kierunek Informatyka oferuje studia 3 semestralne II stopnia, których zadaniem jest wykształcenie absolwenta wykazującego szczególną biegłość w posługiwaniu się wiedzą informatyczną na podłożu teoretycznym jak i praktycznym. Absolwenta, który jest przygotowany do podjęcia zawodu w branży IT w różnych gałęziach gospodarki czy w kraju, czy też zagranicą.</p> <p>Absolwent drugiego stopnia na kierunku Informatyka:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiada gruntowną wiedzę i umiejętności z zaawansowanych dziedzin informatyki;</li> <li>2. Posiada umiejętności analitycznego i syntetycznego myślenia, pozwalające na niestandardowe podejście do rozwiązywania różnych praktycznych problemów, wymagających analizy, stworzenia lub zaadaptowania zaawansowanych technologii informatycznych;</li> <li>3. Posiada umiejętność konstruowania rozwiązań informatycznych w oparciu o modele matematyczne, potrafi te rozwiązania ocenić, przetestować oraz zadbać o ich bezpieczeństwo;</li> <li>4. Ma świadomość ważności i skutków działalności zawodowej informatyka oraz rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej;</li> <li>5. Potrafi przedstawiać zaawansowane treści informatyczne w mowie i piśmie oraz racjonalnie dyskutować na ich temat;</li> <li>6. Posiada umiejętność samodzielnego poszerzania i pogłębiania wiedzy w zakresie aktualnych trendów informatycznych.</li> <li>7. Posiada wysokie kwalifikacje i umiejętności praktyczne w dziedzinie informatyki, które powodują, że jest on konkurencyjny na rynku pracy.</li> </ol>
29.	Ogólna charakterystyka specjalności	<u>grafika i wizualizacja komputerowa</u>

		<p>Studenci tej specjalności nabędą wiedzę i umiejętności w zakresie wykorzystania algorytmów geometrii obliczeniowej, projektowania specjalizowanych systemów wizualizacji danych, zastosowania technik przetwarzania video oraz tworzenia grafiki niefotorealistycznej, inteligentnej grafiki komputerowej i dedykowanej dla urządzeń mobilnych, a także wykorzystania obliczeń równoległych GPU i silników graficznych 3D. Student będzie realizować 2 semestralne projekty specjalizacyjne.</p> <p>Perspektywy zawodowe absolwenta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Programista urządzeń mobilnych</li><li>- Projektant interakcji i inteligencji w grafice komputerowej</li><li>- Projektant systemów GIS i wizualizacji danych</li></ul> <p><u>inteligentne systemy informatyczne</u></p> <p>Ścieżka kształcenia Inteligentne Systemy Informatyczne obejmuje moduły rozwijające wiedzę i umiejętności w dwóch kierunkach. Pierwszy kierunek obejmuje umiejętności związane z projektowaniem oraz tworzeniem oprogramowania klasy desktop, aplikacji internetowych i mobilnych. Kierunek drugi poświęcony jest rozwinięciu umiejętności rozwiązywania nietrywialnych problemów informatycznych z wykorzystaniem metod i narzędzi sztucznej inteligencji. Połączenie wysokich kompetencji w zakresie tworzenia oprogramowania oraz umiejętności wykorzystania technik sztucznej inteligencji ma zapewnić absolwentowi specjalizacji umiejętności pozwalające na tworzenie nowoczesnego oprogramowania spełniającego wymagania współczesnych zastosowań sektora biznesowego, branży rozrywkowej.</p> <p><u>inżynieria internetu</u></p> <p>W ramach specjalizacji student zapoznaje się ze sposobami łączenia specjalistycznego oprogramowania ze sprzętem komputerowym różnej klasy. Uzyskuje wiedzę nt. mechanizmów wymiany danych w sieciach komputerowych zarówno stacjonarnych i radiowych (mobilnych). Potrafi optymalizować ruch sieciowy oraz projektować rozwiązania sprzętowe z uwzględnieniem komunikacji Internetowej. Zapoznaje się ze specjalistycznymi językami programowania, działaniem stosu TCP/IP oraz jego konfiguracją na poziomie sprzętu i oprogramowania.</p> <p>Absolwent posiada wiedzę którą może wykorzystywać w przemyśle zajmującym się aparaturą kontrolno-pomiarową, gdzie akwizycja i kontrola danych odbywają się zdalnie z wykorzystaniem łączy internetowych. Absolwent potrafi diagnozować uszkodzenia sieci oraz optymalizować ruch sieciowy. Zdobytą wiedzę pozwala na samodzielną budowę urządzeń elektronicznych wyposażonych w modułowe zestawy łączności przewodowej i radiowej opartych na technologii ethernet.</p> <p><u>inżynieria jakości oprogramowania</u></p> <p>Absolwent specjalności Inżynier Jakości Oprogramowania potrafi projektować, implementować i analizować złożone systemy informatyczne w zastosowaniach biznesowych, inżynieryjnych i naukowych. Absolwent może znaleźć zatrudnienie jako projektant i programista systemów informatycznych, jako kierownik zespołów programistycznych oraz jako specjalista do spraw niezawodności, wydajności i bezpieczeństwa systemów informatycznych.</p>
30.	Matryca pokrycia efektów kształcenia (pokrycie efektów kierunkowych przez efekty modułowe)	Załącznik nr 4
31.	Opis działalności badawczej wydziału	Załącznik nr 5
32.	Monitorowanie karier absolwentów	Załącznik nr 6
33.	Analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy	Załącznik nr 7

34.	Wykorzystanie wzorców międzynarodowych	Załącznik nr 8
35.	Współdziałanie z interesariuszami zewnętrznymi	Załącznik nr 9
36.	Wewnętrzny system zapewnienia jakości	Załącznik nr 10
37.	Uchwała	Załącznik nr 11
38.	Uchwała RW dotycząca specjalności	Załącznik nr 12

.....  
(pieczęć i podpis Dziekana)