



# Program studiów

**Kierunek:** Informatyka (kierunek wspólny - WEAIIB)

**Specjalność:** Grafika komputerowa

## Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	15
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	18
Łączna liczba punktów ECTS	22
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	23

## Charakterystyka kierunku

### Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej
Nazwa kierunku:	Informatyka (kierunek wspólny - WEAIIB)
Nazwa specjalności:	Grafika komputerowa
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	91
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2019/2020, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

### Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych

### Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Informatyka techniczna i telekomunikacja	51%	47
Informatyka	49%	44

### Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Kierunek Informatyka wpisuje się w priorytetowy obszar nauczania w zakresie technologii społeczeństwa informacyjnego, kształcenie na specjalności Grafika Komputerowa wpisuje się w dynamiczny rozwój branży związanej z grafiką komputerową oraz branżą gier komputerowych co napędza gospodarkę regionu oraz całego kraju.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Przy zmianach i udoskonalaniu programów studiów uwzględnianie są opinie uzyskane w wyniku bezpośrednich kontaktów z absolwentami (magistrantami, doktorantami), którzy często pracują w dużych, międzynarodowych korporacjach, specjalność Grafika Komputerowa ze względu na bardzo dynamiczny rozwój - szczególnie w Polsce - tej gałęzi informatyki wpisuje się bardzo dobrze w zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy.

### Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

### Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

**Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim**

<b>Nazwa [pl]</b>	<b>Nazwa [en]</b>
Grafika komputerowa	Computer graphics

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Informatyka (kierunek wspólny - WEAlIB)

Specjalność: Grafika komputerowa

### Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

Specjalność Grafika Komputerowa koncentruje się między innymi na nauce programowania gier oraz nauce tworzenia i programowania grafiki komputerowej, co różni się w wielu istotnych elementach od programu realizowanego w ramach podstawowych studiów Informatycznych na innych specjalnościach. Konieczność umożliwienia nabywania przez uczestników tych studiów ww. umiejętności jest uzasadnione faktem, że gry komputerowe to obecnie jeden z najbardziej rozpoznawalnych polskich towarów eksportowych, jest to stale rozwijające się zagłębie gier komputerowych. Mają w nim swoją centra i oddziały liczne firmy zarówno polskie jak i zagraniczne związane z grafiką komputerową oraz z branżą gier komputerowych, które oferują liczne oferty pracy, szanse rozwoju i innowacyjność, stąd coroczna konieczność dostarczania absolwentów ww. specjalności. W Krakowie co roku organizowane są liczne imprezy takie jak festiwale oraz targi związane z grafiką komputerową i produkcją gier komputerowych np. Europejski Festiwal Gier „Digital Dragons” odbywający się w Centrum Kongresowym ICE w Krakowie. Jest to największe tego typu wydarzenie w Europie Wschodniej, które otwiera przed studentami i absolwentami szkół wyższych, możliwość pracy oraz rozwój kariery w branży gier komputerowych. Na tego typu imprezach najlepsi producenci gier tacy jak przykładowo CD Projekt RED, Techland, Gamesture, Infinity Ward/Acrivision, European Games Group, Prime Bit Games, Unity, Yggdrasil, Oculus, Xsolla oraz 11 bit studios szukają pracowników. Biorąc pod uwagę wszystkie powyższe fakty należy stwierdzić, że na polskim, a w szczególności krakowskim rynku pracy istnieje bardzo duży popyt na specjalistów w dziedzinach takich jak tworzenie gier komputerowych, modelowanie 3D, animacje 3D, oraz udźwiękowianie gier, a popyt ten dotyczy nie tylko branży gier komputerowych.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

AGH każdego roku przygotowuje szczegółowy raport z analizy wyników monitoringu karier absolwentów, dostosowując program studiów do aktualnych potrzeb rynku pracy. Adekwatnie do deklarowanych potrzeb i oczekiwań rynku pracy oraz postępu technologicznego wprowadzane są zmiany w planach i programach studiów. Na potrzeby współpracy z przemysłem oraz gospodarką w AGH zostało powołane Centrum Karier, które m.in. prowadzi monitoring losów zawodowych absolwentów AGH, wymienia informacje pomiędzy sektorem edukacyjnym i przemysłowym o perspektywach zatrudnienia absolwentów, współpracuje z poszczególnymi wydziałami, jednostkami uczelni, cyklicznie opracowuje i przedstawia raporty władzom uczelni i przedstawicielom poszczególnych wydziałów.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych

Uwagi i zalecenia z raportów Polskiej Komisji Akredytacyjnej są konsekwentnie uwzględniane przy kształtowaniu programu, w tym planów studiów.

Realizacja kształcenia w ramach kierunku Informatyka podlega regulacjom Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, który jest elementem Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Procedury wdrożonych systemów zapewniania jakości gwarantują stały monitoring sposobu prowadzenia zajęć i poziomu przekazywanych treści. Kluczowym elementem systemów jest udział samych studentów w procesie zapewniania jakości poprzez ich udział w ciałach decyzyjnych, szczegółowe badania ankietowe i obieralność przedmiotów.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Zgodnie z założeniami realizowanej koncepcji kształcenia ciągłemu ulepszaniu podlegają zarówno programy studiów, jak i stosowane metody dydaktyczne. Inspiracją w tym zakresie jest stała współpraca z renomowanymi uniwersytetami oraz coroczne wyjazdy pracowników w ramach programu Erasmus+. Ciągła poprawa jakości programów i stosowanych metod dydaktycznych jest częścią realizowanych na Wydziale i na Uczelni projektów finansowanych w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWER): programy studiów, w tym dodatkowe certyfikowane kursy dla studentów,

unowocześniane są w ramach projektu Zintegrowany Program Rozwoju Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (ZPR AGH), zaś w ramach projektów pracownicy naukowo-dydaktyczni poznają i stosują w praktyce nowe metody dydaktyczne, wzmacniają kompetencje językowe lub kulturowe.

### **Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi**

Kształcenie w niezwykle dynamicznie rozwijającej się dyscyplinie, jaką jest Informatyka, wymaga ciągłego procesu ulepszania zakresu przekazywanej wiedzy i sposobów jej przekazywania. Dlatego też koncepcja kształcenia na kierunku Informatyka jest raczej drogą niż celem do osiągnięcia. Prowadzi ona w trzech kluczowych kierunkach, które zapewniają wysoką jakość kształcenia studentów i rozwój kadry naukowo-dydaktycznej. Są to: ulepszanie zakresu przekazywanej wiedzy w oparciu o realne potrzeby rynku i tendencje w rozwoju technologii informacyjnych, prowadzenie badań naukowych na światowym poziomie oraz wykorzystanie ich wyników w procesie dydaktycznym, poszerzanie umiejętności kadry naukowo-dydaktycznej w zakresie przekazywania wiedzy i inspirowania studentów do jej pogłębiania. Dynamiczna współpraca z przemysłem, liczne projekty badawczo-rozwojowe, organizacja wykładów i seminariów czy konferencji technologicznych gwarantują zgodność zakresu przekazywanej wiedzy z realnymi potrzebami rynku pracy. Absolwenci studiów są dzięki temu wyposażeni we wszechstronną wiedzę, od podstaw teoretycznych i algorytmiki po inżynierię oprogramowania i metody zarządzania projektami, co czyni ich najbardziej wartościowymi kandydatami do pracy w renomowanych firmach sektora IT.

### **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych**

## **Warunki rekrutacji na studia**

Kierunek: Informatyka (kierunek wspólny - WEAlIB)

Specjalność: Grafika komputerowa

### **Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia**

Kandydat na studia drugiego stopnia musi posiadać tytuł inżyniera lub magistra inżyniera oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia.

### **Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich**

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z Uchwałą nr 159/2018 Senatu AGH z dnia 19 grudnia 2018

r. w sprawie zmiany uchwały nr 41/2018 Senatu AGH z dnia 28 marca 2018 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2019/2020.

Nabór na specjalności będzie realizowany na podstawie listy rankingowej zgodnie z liczbą dostępnych miejsc. Podstawą do sporządzenia tej listy będzie wskaźnik rekrutacji, który jest średnią ważoną wyniku z egzaminu wstępnego oraz średniej ze studiów I stopnia.

### **Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów**

Minimalna liczba studentów: 15

Maksymalna liczba studentów: 30

## Efekty uczenia się

Kierunek: Informatyka (kierunek wspólny - WEAlIB)

Specjalność: Grafika komputerowa

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
INF2A_W01	ma pogłębioną wiedzę w zakresie przedmiotów ścisłych, pozwalającą na formułowanie i rozwiązywanie złożonych zadań z zakresu informatyki	P7S_WG_A
INF2A_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie specyficznych rozwiązań algorytmicznych i struktur danych związanych ze specjalnością, a także wybranych technik i zastosowań metod obliczeniowych oraz wybranych zagadnień sztucznej inteligencji	P7S_WG_A_Inz
INF2A_W03	ma szczegółową wiedzę w zakresie wybranych języków, paradygmatów i technik programowania z uwzględnieniem specyfiki specjalności	P7S_WG_A
INF2A_W04	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania z uwzględnieniem specyfiki specjalności, w szczególności w zakresie budowy narzędzi i systemów informatycznych, etapów i metod projektowania, rozwoju i analizy oprogramowania, oraz stosowanych modeli procesu wytwarzania oprogramowania z zakresu specjalności	P7S_WG_A_Inz
INF2A_W05	ma szczegółową wiedzę w zakresie współczesnych technik i narzędzi implementacyjnych, środowisk programistycznych, technik integracji systemów oraz nowoczesnych architektur komputerów i systemów komputerowych związanych ze specjalnością	P7S_WG_A
INF2A_W06	ma szczegółową wiedzę w zakresie nowoczesnych rozwiązań systemowych oraz sieciowych, z uwzględnieniem specyfiki specjalności	P7S_WG_A
INF2A_W07	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych osiągnięciach i trendach rozwojowych informatyki i dziedzin pokrewnych oraz ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P7S_WK_A
INF2A_W08	ma wiedzę w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej, ochrony i zarządzania własnością intelektualną oraz prawa patentowego	P7S_WK_A_Inz

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
INF2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, a także określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia	P7S_UU_A
INF2A_U02	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	P7S_UK_A
INF2A_U03	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi, w szczególności potrafi opracować specyfikację projektową złożonego oprogramowania, z uwzględnieniem aspektów prawnych oraz innych aspektów pozatechnicznych, z uwzględnieniem norm i standardów, zaprojektować oprogramowanie adekwatnie do specyfikacji wymagań, opracować szczegółową dokumentację wyników, a także przygotować i i przedstawić prezentację oraz przeprowadzić dyskusję wyników	P7S_UW_A_Inz_01
INF2A_U04	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, ocenić czasochłonność zadania, opracować i zrealizować harmonogram prac oraz kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	P7S_UO_A



<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>INF2A_U05</b>	potrafi wykorzystać poznane metody i modele do tworzenia różnego rodzaju programów o charakterze użytkowym i naukowym, z uwzględnieniem specyfiki specjalności	P7S_UW_A
<b>INF2A_U06</b>	potrafi wykorzystać znane algorytmy i struktury danych w budowie systemu komputerowego, a także konstruować algorytmy z wykorzystaniem zaawansowanych technik algorytmicznych oraz analizować ich własności w tym złożoność	P7S_UW_A
<b>INF2A_U07</b>	potrafi dokonać analizy wymagań oraz analizy ryzyka związanych z budową systemu informatycznego, projektować oprogramowanie zgodnie z wybraną metodyką, dobierać modele i procesy wytwarzania i testowania oprogramowania, a także skonfigurować system komputerowy, w szczególności w zakresie funkcji i narzędzi związanych ze specjalnością	P7S_UW_A_Inz_02
<b>INF2A_U08</b>	postępuje się technikami i językami programowania wysokiego i niskiego poziomu, potrafi ocenić przydatność różnych paradygmatów i związanych z nimi środowisk programistycznych do rozwiązywania różnego typu problemów; potrafi czytać ze zrozumieniem, pisać, uruchamiać i weryfikować programy zapisane z użyciem różnych paradygmatów programowania, z uwzględnieniem specyfiki specjalności	P7S_UW_A_Inz_02
<b>INF2A_U09</b>	potrafi ocenić przydatność i korzystać z dostępnych bibliotek oraz komponentów oprogramowania oraz narzędzi z uwzględnieniem specyfiki specjalności, a także porównać istniejące rozwiązania ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne oraz wskazać możliwości ich ulepszenia, w szczególności potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie informatyki	P7S_UW_A_Inz_01

## **Kompetencje społeczne**

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>INF2A_K01</b>	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, rozumie potrzebę i zna możliwości podnoszenia kompetencji swoich i innych osób, potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i za wspólnie realizowane zadania	P7S_KO_A
<b>INF2A_K02</b>	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć informatyki, wagi profesjonalnego zachowania i przestrzegania zasad etyki zawodowej, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P7S_KK_A, P7S_KR_A

# Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek: Informatyka (kierunek wspólny - WEAlIIB)

Specjalność: Grafika komputerowa

## Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	INF2A_W02, INF2A_W04
P7S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	INF2A_W08

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	INF2A_U03, INF2A_U09
P7S_UW_A_Inz_02	projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	INF2A_U07, INF2A_U08

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Informatyka (kierunek wspólny - WEAlIIB)

Specjalność: Grafika komputerowa

2019/2020/S/III/EAIIIB/INF/GK

Przedmiot	Kod	INF2A_W01	INF2A_W02	INF2A_W03	INF2A_W04	INF2A_W05	INF2A_W06	INF2A_W07	INF2A_W08	INF2A_U01	INF2A_U02	INF2A_U03	INF2A_U04	INF2A_U05	INF2A_U06	INF2A_U07	INF2A_U08	INF2A_U09	INF2A_K01	INF2A_K02	
Wykład monograficzny z fizyki	EINFGKS.IIi10.239d39d29ba6c5beb76beefa76788980.19	x										x									x
Kim jest człowiek? Kontrowersje współczesne	POGHSS.Ilg1000000.8e08d4a666e2e8630013de62df756fee.19																				
Doradztwo filozoficzne i coaching	POGHSS.Ilg1000000.334fb63e24be5f39a5ea0f7dfd056c55.19																				
Polski film dokumentalny - mistrzowie i uczniowie	POGHSS.Ilg1000000.5762711af3d76bf3098693d2553d2582.19																				
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	EAlIIBINFGKS.IIi10.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19																				
Socjologia. Wybrane zagadnienia	POGHSS.Ilg1000000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.19																				
Antropologia codzienności: rytuały narodzin i śmierci we współczesnej kulturze Polski	POGHSS.Ilg1000000.fc52e9eb0f17151a66659b69727cc737.19																				
Konflikty współczesnego świata	POGHSS.Ilg1000000.eb4b659bdb3aa5c16642d1f9128a286.19																				
Główne zagadnienia i kierunki filozofii	POGHSS.Ilg1000000.7c1a67954bb99f43fbe62f1a26e9faa2.19																				

Przedmiot	Kod	INF2A_W01	INF2A_W02	INF2A_W03	INF2A_W04	INF2A_W05	INF2A_W06	INF2A_W07	INF2A_W08	INF2A_U01	INF2A_U02	INF2A_U03	INF2A_U04	INF2A_U05	INF2A_U06	INF2A_U07	INF2A_U08	INF2A_U09	INF2A_K01	INF2A_K02
		Od Tolkiena do D. Browna - literatura popularna w XX i XXI wieku	POGHSS.llg2000000.d523bdf8e4e043d308cfccf95ab6ccfe.19																	
Dostępność informacji elektronicznej	EAlilBINFGKS.Ili10.94bb2c09a0a4eaec9cd5c06ed963e3a7.19				x	x		x												
Estetyka kształtu	EAlilBINFGKS.Ili10.e40dc11f1af92ba21f2daf6cacf5b65.19																		x	x
Programowanie w OpenGL i Direct3D	EAlilBINFGKS.Ili10.4ab57c6b73ca8cc465996e3057bc9ca5.19		x			x		x				x		x	x	x	x	x		
Teoria nowoczesnej grafiki komputerowej	EAlilBINFGKS.Ili10.07d0241cda3f56631374f8835aaa4bde.19	x						x		x										
Architektura procesorów i systemów dla grafiki	EAlilBINFGKS.Ili10.148b09df1f5a6cbb38b06b2796d1edff.19		x	x		x		x				x			x					
Grafika publikacyjna 2D	EAlilBINFGKS.Ili10.83ae32746193668402adb209f050c896.19		x		x	x		x		x	x	x	x	x	x					x
Metody formalne	EAlilBINFGKS.Ili10.e0ad7b7c60d85b84c5dd4a596ff1cc7a.19				x									x						x
Teoria i praktyka gier komputerowych	EAlilBINFGKS.Ili10.bc0f0c22f955d04e221a198a5b6362ac.19	x	x	x		x		x				x	x	x	x			x	x	
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów WEAlilB-IT	EAlilBINFGKS.Ili20.df784956dd4d66cc2a30e414cbfd9150.19										x									
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	EAlilBINFGKS.Ili20.80b21fe12ef0f8c198fcb97de553c4cb.19										x									

Przedmiot	Kod	INF2A_W01	INF2A_W02	INF2A_W03	INF2A_W04	INF2A_W05	INF2A_W06	INF2A_W07	INF2A_W08	INF2A_U01	INF2A_U02	INF2A_U03	INF2A_U04	INF2A_U05	INF2A_U06	INF2A_U07	INF2A_U08	INF2A_U09	INF2A_K01	INF2A_K02
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EAlIiBINFGKS.IIi2O.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.19																			
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	EAlIiBINFGKS.IIi2O.255e3d6362a4d3c268ac579e661caaff.19																			x
Systemy programowania w grafice	EINFGKS.IIi2O.10bd9ecb552e6951754ae9fd7eafa4f6.19		x	x	x	x		x		x				x	x	x	x		x	x
Metody matematyczne w grafice komputerowej	EAlIiBINFGKS.IIi2O.524ae69f8b695e5cf5e66bdf1cfa9fb2.19	x												x						
Grafika dla potrzeb Internetu	EAlIiBINFGKS.IIi2O.484ffa127f204f4da59ed7afb1c42762.19					x	x	x		x	x		x	x			x	x		
Programowanie procesorów graficznych	EAlIiBINFGKS.IIi2O.6abd88c256d5661873f08baac315f242.19		x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x		x			
Kryptografia i bezpieczeństwo systemów informatycznych	EAlIiBINFGKS.IIi2O.631c14354b7c403f2c13f33e6310d3ad.19	x	x		x		x	x		x		x			x	x		x	x	x
Zaawansowane alg. i struktury danych	EAlIiBINFGKS.IIi2O.9ac333f3773f74cfce4482de3f65af3c.19	x	x	x										x	x					
Animated 3D graphics	EINFGKS.IIi2O.a57aede51bc4daff50d4b58435f61d31.19					x		x				x	x					x		

Przedmiot	Kod	INF2A_W01	INF2A_W02	INF2A_W03	INF2A_W04	INF2A_W05	INF2A_W06	INF2A_W07	INF2A_W08	INF2A_U01	INF2A_U02	INF2A_U03	INF2A_U04	INF2A_U05	INF2A_U06	INF2A_U07	INF2A_U08	INF2A_U09	INF2A_K01	INF2A_K02	
Specjalistyczne źródła informacji	EAlIiBINFGKS.IIi20.bfb730996a3fdfa906d5446b567478a3.19																				
Koło naukowe Grafiki Komputerowej	EAlIiBINFGKS.IIi40.6ef894b2208c23c871f98514f3553ddf.19	x	x	x				x		x	x		x	x					x	x	
Projektowanie w systemie CAD Catia 5	EAlIiBINFGKS.IIi40.5750d59961880bef0e57b41fa4adaba6.19					x	x					x							x	x	
Zastosowania grafiki komputerowej	EAlIiBINFGKS.IIi40.4c95f35909b91e8b78244fdcb77f4f98.19					x	x					x									
Symulacje zjawisk fizycznych w pakietach graficznych 3D	EAlIiBINFGKS.IIi40.e41192e5e4f3b42df16cdde2804fef2c.19	x		x		x				x		x		x	x	x					x
Seminarium dyplomowe	EINFGKS.IIi40.6b1a1cd80da50ec92a5252607c9f0075.19					x			x	x		x									x
Praca dyplomowa	EINFGKS.IIi40.e583d9084d973ec5c5c9b945ea568be3.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
Suma:		9	10	8	7	14	4	15	2	10	7	12	7	12	10	5	6	6	5		12

## Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Informatyka (kierunek wspólny - WEAlIIB)

Specjalność: Grafika komputerowa

2019/2020/S/III/EAlIIB/INF/GK

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KO_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A
Wykład monograficzny z fizyki	EINFGKS.IIi10.239d39d29ba6c5beb76beefa76788980.19	x						x					x	x
Kim jest człowiek? Kontrowersje współczesne	POGHSS.Ilg1000000.8e08d4a666e2e8630013de62df756fee.19													
Doradztwo filozoficzne i coaching	POGHSS.Ilg1000000.334fb63e24be5f39a5ea0f7dfd056c55.19													
Polski film dokumentalny - mistrzowie i uczniowie	POGHSS.Ilg1000000.5762711af3d76bf3098693d2553d2582.19													
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	EAlIIBINFGKS.IIi10.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19													
Socjologia. Wybrane zagadnienia	POGHSS.Ilg1000000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.19													
Antropologia codzienności: rytuały narodzin i śmierci we współczesnej kulturze Polski	POGHSS.Ilg1000000.fc52e9eb0f17151a66659b69727cc737.19													
Konflikty współczesnego świata	POGHSS.Ilg1000000.eb4b659bdbc3aa5c16642d1f9128a286.19													
Główne zagadnienia i kierunki filozofii	POGHSS.Ilg1000000.7c1a67954bb99f43fbe62f1a26e9faa2.19													
Od Tolkiena do D. Browna - literatura popularna w XX i XXI wieku	POGHSS.Ilg2000000.d523bdf8e4e043d308cfccf95ab6ccfe.19													
Dostępność informacji elektronicznej	EAlIIBINFGKS.IIi10.94bb2c09a0a4eaec9cd5c06ed963e3a7.19	x	x	x										
Estetyka kształtu	EAlIIBINFGKS.IIi10.e40dc11f1af92ba21f2daf6cacf5b65.19											x	x	x
Programowanie w OpenGL i DirectX3D	EAlIIBINFGKS.IIi10.4ab57c6b73ca8cc465996e3057bc9ca5.19	x	x	x				x	x	x				

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KO_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A
Teoria nowoczesnej grafiki komputerowej	EAlIiBINFGKS.IIi10.07d0241cda3f56631374f8835aaa4bde.19	x		x	x									
Architektura procesorów i systemów dla grafiki	EAlIiBINFGKS.IIi10.148b09df1f5a6cbb38b06b2796d1edff.19	x	x	x				x		x				
Grafika publikacyjna 2D	EAlIiBINFGKS.IIi10.83ae32746193668402adb209f050c896.19	x	x	x		x	x	x	x	x			x	x
Metody formalne	EAlIiBINFGKS.IIi10.e0ad7b7c60d85b84c5dd4a596ff1cc7a.19		x							x			x	x
Teoria i praktyka gier komputerowych	EAlIiBINFGKS.IIi10.bc0f0c22f955d04e221a198a5b6362ac.19	x	x	x				x	x	x	x			
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów WEAlIiB-IT	EAlIiBINFGKS.IIi20.df784956dd4d66cc2a30e414cbfd9150.19						x							
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	EAlIiBINFGKS.IIi20.80b21fe12ef0f8c198fcb97de553c4cb.19						x							
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EAlIiBINFGKS.IIi20.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.19													
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	EAlIiBINFGKS.IIi20.255e3d6362a4d3c268ac579e661caaff.19												x	x
Systemy programowania w grafice	EINFGKS.IIi20.10bd9ecb552e6951754ae9fd7eafa4f6.19	x	x	x		x				x	x	x	x	x
Metody matematyczne w grafice komputerowej	EAlIiBINFGKS.IIi20.524ae69f8b695e5cf5e66bdf1cfa9fb2.19	x								x				
Grafika dla potrzeb Internetu	EAlIiBINFGKS.IIi20.484ffa127f204f4da59ed7afb1c42762.19	x		x		x	x	x	x	x	x			
Programowanie procesorów graficznych	EAlIiBINFGKS.IIi20.6abd88c256d5661873f08baac315f242.19	x	x	x		x	x		x	x	x			



Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UU_A	P7S_UK_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UO_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KO_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A
Kryptografia i bezpieczeństwo systemów informatycznych	EAlIiBINFGKS.IIi2O.631c14354b7c403f2c13f33e6310d3ad.19	x	x	x		x		x		x	x	x	x	x
Zaawansowane alg. i struktury danych	EAlIiBINFGKS.IIi2O.9ac333f3773f74cfce4482de3f65af3c.19	x	x							x				
Animated 3D graphics	EINFGKS.IIi2O.a57aede51bc4daff50d4b58435f61d31.19	x		x				x	x					
Specjalistyczne źródła informacji	EAlIiBINFGKS.IIi2O.bfb730996a3fdfa906d5446b567478a3.19													
Koło naukowe Grafiki Komputerowej	EAlIiBINFGKS.IIi4O.6ef894b2208c23c871f98514f3553ddf.19	x	x	x		x	x		x	x		x	x	x
Projektowanie w systemie CAD Catia 5	EAlIiBINFGKS.IIi4O.5750d59961880bef0e57b41fa4adaba6.19	x		x				x				x	x	x
Zastosowania grafiki komputerowej	EAlIiBINFGKS.IIi4O.4c95f35909b91e8b78244fdcb77f4f98.19	x		x				x						
Symulacje zjawisk fizycznych w pakietach graficznych 3D	EAlIiBINFGKS.IIi4O.e41192e5e4f3b42df16cdde2804fef2c.19	x				x		x		x	x		x	x
Seminarium dyplomowe	EINFGKS.IIi4O.6b1a1cd80da50ec92a5252607c9f0075.19	x			x	x		x					x	x
Praca dyplomowa	EINFGKS.IIi4O.e583d9084d973ec5c5c9b945ea568be3.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Suma:		20	12	15	2	10	7	13	7	14	8	5	12	12

## Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Informatyka (kierunek wspólny - WEAlIIB)

Specjalność: Grafika komputerowa

2019/2020/S/III/EAlIIB/INF/GK

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Wykład monograficzny z fizyki	Wykład	Egzamin	INF2A_W01, INF2A_U03, INF2A_K02
Kim jest człowiek? Kontrowersje współczesne	Wykład	Esej	
Doradztwo filozoficzne i coaching	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Polski film dokumentalny - mistrzowie i uczniowie	Wykład	Aktywność na zajęciach, Esej	
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	Wykład	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Esej	
Socjologia. Wybrane zagadnienia	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Antropologia codzienności: rytuały narodzin i śmierci we współczesnej kulturze Polski	Wykład	Aktywność na zajęciach, Esej	
Konflikty współczesnego świata	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Główne zagadnienia i kierunki filozofii	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	
Od Tolkiena do D. Browna - literatura popularna w XX i XXI wieku	Wykład	Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin, Esej, Prezentacja	
Dostępność informacji elektronicznej	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt	INF2A_W04, INF2A_W05, INF2A_W07
Estetyka kształtu	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Projekt	INF2A_K02, INF2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Programowanie w OpenGL i Direct3D	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	INF2A_W02, INF2A_W05, INF2A_W07, INF2A_U05, INF2A_U06, INF2A_U08, INF2A_U03, INF2A_U07, INF2A_U09
Teoria nowoczesnej grafiki komputerowej	Wykład	Aktywność na zajęciach, Egzamin	INF2A_W01, INF2A_W07, INF2A_U01
Architektura procesorów i systemów dla grafiki	Wykład	Egzamin	INF2A_W03, INF2A_W05, INF2A_W07, INF2A_W02, INF2A_U03, INF2A_U06
Grafika publikacyjna 2D	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu	INF2A_W04, INF2A_W07, INF2A_W05, INF2A_W02, INF2A_U01, INF2A_U06, INF2A_U02, INF2A_U05, INF2A_U03, INF2A_U04, INF2A_K02
Metody formalne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin	INF2A_W04, INF2A_U05, INF2A_K02
Teoria i praktyka gier komputerowych	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Projekt	INF2A_W02, INF2A_W03, INF2A_W05, INF2A_W01, INF2A_W07, INF2A_U03, INF2A_U05, INF2A_U08, INF2A_U04, INF2A_U06, INF2A_U09
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów WEAlIB-IT	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	INF2A_U02
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia - język hiszpański w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	INF2A_U02
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	INF2A_K02
Systemy programowania w grafice	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	INF2A_W02, INF2A_W05, INF2A_W03, INF2A_W07, INF2A_W04, INF2A_U06, INF2A_U07, INF2A_U08, INF2A_U05, INF2A_U01, INF2A_K01, INF2A_K02
Metody matematyczne w grafice komputerowej	Wykład	Egzamin	INF2A_W01, INF2A_U05
Grafika dla potrzeb Internetu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	INF2A_W05, INF2A_W07, INF2A_W06, INF2A_U01, INF2A_U02, INF2A_U09, INF2A_U04, INF2A_U05, INF2A_U08
Programowanie procesorów graficznych	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	INF2A_W02, INF2A_W05, INF2A_W07, INF2A_W03, INF2A_W04, INF2A_W06, INF2A_U05, INF2A_U06, INF2A_U08, INF2A_U01, INF2A_U04, INF2A_U02
Kryptografia i bezpieczeństwo systemów informatycznych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	INF2A_W01, INF2A_W02, INF2A_W06, INF2A_W07, INF2A_W04, INF2A_U01, INF2A_U06, INF2A_U09, INF2A_U03, INF2A_U07, INF2A_K01, INF2A_K02
Zaawansowane alg. i struktury danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin	INF2A_W01, INF2A_W02, INF2A_W03, INF2A_U06, INF2A_U05
Animated 3D graphics	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	INF2A_W05, INF2A_W07, INF2A_U03, INF2A_U04, INF2A_U09
Specjalistyczne źródła informacji	Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Koło naukowe Grafiki Komputerowej	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Referat, Prezentacja	INF2A_W01, INF2A_W02, INF2A_W03, INF2A_W07, INF2A_U01, INF2A_U02, INF2A_U04, INF2A_U05, INF2A_K01, INF2A_K02
Projektowanie w systemie CAD Catia 5	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	INF2A_W05, INF2A_W07, INF2A_U03, INF2A_K01, INF2A_K02
Zastosowania grafiki komputerowej	Wykład	Egzamin	INF2A_W05, INF2A_W07, INF2A_U03
Symulacje zjawisk fizycznych w pakietach graficznych 3D	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach	INF2A_W01, INF2A_W05, INF2A_W03, INF2A_U05, INF2A_U06, INF2A_U01, INF2A_U03, INF2A_U07, INF2A_K02
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	INF2A_W05, INF2A_W08, INF2A_U01, INF2A_U03, INF2A_K02
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Praca dyplomowa, Recenzja pracy dyplomowej, Prezentacja	INF2A_W01, INF2A_W02, INF2A_W03, INF2A_W04, INF2A_W05, INF2A_W06, INF2A_W07, INF2A_W08, INF2A_U01, INF2A_U02, INF2A_U03, INF2A_U04, INF2A_U05, INF2A_U06, INF2A_U07, INF2A_U08, INF2A_U09, INF2A_K02

## ECTS

Kierunek: Informatyka (kierunek wspólny - WEAlIB)

Specjalność: Grafika komputerowa

### Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	71
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	3
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	35
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	90
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	0
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	61
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	0

## **Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)**

Kierunek: Informatyka (kierunek wspólny - WEAlIB)

Specjalność: Grafika komputerowa

### **Zasady wpisu na kolejny semestr**

Zasady wpisu na kolejny semestr określa Regulamin Studiów z uwzględnieniem warunku dopuszczalnego deficytu punktów oraz warunków semestrów kontrolnych.

### **Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS**

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS jest zgodny z wymaganiami określonymi w Regulaminie Studiów AGH.

### **Dopuszczalny deficyt punktów ECTS**

15

### **Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)**

Możliwa jest realizacja wybranych modułów zajęć w ramach tzw. bloków zajęć.

### **Semestry kontrolne**

### **Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów**

Warunkiem podjęcia studiów indywidualnych jest ukończenie studiów pierwszego stopnia ze średnią ocen nie niższą od 4.7 oraz uzyskanie 30 punktów ECTS po pierwszym semestrze studiów drugiego stopnia ze średnią nie niższą od 4.7, przy czym w wyjątkowych przypadkach dziekan może zezwolić na podjęcie studiów indywidualnych w pierwszym semestrze.

### **Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania**

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

Przed rozpoczęciem semestru zostają zebrane preferencje studentów co do zapisów na przedmioty obieralne. W przypadku ograniczonej liczby miejsc na przedmiocie, pierwszeństwo wyboru konkretnych przedmiotów mają osoby, które osiągnęły lepsze rezultaty w poprzednich semestrach.

### **Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie**

Nabór na specjalności będzie realizowany na podstawie listy rankingowej zgodnie z liczbą dostępnych miejsc. Podstawą do sporządzenia tej listy będzie wskaźnik rekrutacji, który jest średnią ważoną wyniku z egzaminu wstępnego oraz średniej ze studiów I stopnia. W ramach specjalności nie przewiduje się ścieżek kształcenia oraz ścieżek dyplomowania.

### **Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania**

Ukończenie studiów drugiego stopnia wymaga przedstawienia przez studenta dyplomowej pracy magisterskiej oraz zdania egzaminu dyplomowego. Praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy mają charakter określony przez Regulamin Studiów AGH. Zakres egzaminu dyplomowego stanowi wiedza w zakresie standardów kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia kierunku Informatyka.

### **Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów**

Warunkiem ukończenia studiów, zgodnie z Regulaminem Studiów AGH, jest:

# uzyskanie określonych w programie kształcenia efektów kształcenia;

- # zaliczenie wszystkich przewidzianych programem studiów modułów zajęć;
- # uzyskanie wymaganej programem studiów liczby punktów ECTS;
- # złożenie pracy dyplomowej;
- # złożenie egzaminu dyplomowego.

Wynik ukończenia studiów wyższych ustalany jest jako średnia ważona następujących ocen:

- # średniej ocen ze studiów, ustalonej zgodnie z Regulaminem Studiów AGH;
- # ostatecznej oceny pracy dyplomowej;
- # oceny egzaminu dyplomowego;

Oceny, a także wynik ukończenia studiów, ustala się do dwóch miejsc po przecinku, bez zaokrągleń, zgodnie z następującą zasadą w zależności od wartości liczbowej:

- \* od 3,00 ocena słowna: dostateczny (3.0)
- \* od 3,21 ocena słowna: plus dostateczny (3.5)
- \* od 3,71 ocena słowna: dobry (4.0)
- \* od 4,21 ocena słowna: plus dobry (4.5)
- \* od 4,71 ocena słowna: bardzo dobry (5.0).

**Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni**