



Program studiów

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

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	21
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	28
Łączna liczba punktów ECTS	39
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	40

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej
Nazwa kierunku:	Informatyka i Systemy Inteligentne
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0613
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2020/2021, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

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

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

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

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Informatyka techniczna i telekomunikacja	100%	210

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Profil kształcenia na kierunku Informatyka i Systemy Inteligentne (ISI) skupia się na zagadnieniach związanych z teoretycznym oraz praktycznym wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji. W programie studiów obecne są również przedmioty ogólnoinformatyczne, ogólnomatematyczne oraz fizyczne. Charakter kierunku ISI wpisuje się doskonale w strategię rozwoju Akademii Górniczo-Hutniczej jako uczelni badawczej. Prężnie rozwijające się obszary nauki związane z ogólnie rozumianą sztuczną inteligencją dostarczają i będą dostarczać praktycznych i teoretycznych wyzwań studentom podejmującym naukę na tym kierunku. Informatyka wzbogacona o wiedzę z zakresu sztucznej inteligencji oferuje studentom nie tylko wiedzę i wykształcenie techniczne, ale także daje im możliwość rozwijania umiejętności logicznego i konstruktywnego myślenia oraz wpajania im ducha przedsiębiorczości i innowacji. Studenci wyekwipowani w taką wiedzę i umiejętności z pewnością znajdą dobre i właściwe miejsce na rynku pracy z sektora IT. Edukacja w tej dziedzinie jest istotną częścią zarówno strategii rozwoju wydziału, jak i Uczelni. Kształcenie na tym kierunku obejmuje całe spectrum przedmiotów związanych z programowaniem, ale także inżynierią oprogramowania, co będzie wzmocniać umiejętności przyszłych absolwentów, a także odpowiadać na ogromne zapotrzebowanie rynku pracy, jak również oczekiwania społeczno-gospodarcze.

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

Przemysł technologii informatycznych jest jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się obszarów rynku pracy. Absolwenci kierunku Informatyka i Systemy Inteligentne mają szansę być zatrudnionymi na jednym z wielu stanowisk takich jak np. programista, inżynier oprogramowania, specjalista ds. baz danych, analityk danych, analityk biznesowy, architekt oprogramowania i wiele innych, oferowanych przez firmy z branży IT. Przewidywania wskazują na cały czas zwiększające się zapotrzebowanie na takich specjalistów. W szczególności wzrasta zapotrzebowanie na specjalistów potrafiących łączyć podstawowe wykształcenie informatyczne z umiejętnościami analizy danych, uczenia maszynowego, analizy i projektowania

złożonych systemów informacyjnych i ptrafiących to z sukcesem wkorzystać w procesach wytwórczych oprogramowania. Efekty kształcenia przyjęte na kierunku ISI wskazują iż absolwenci tego kierunku posiadą niezbędną wiedze, umiejętności i kompetencje pozwalające im świetnie wpisać się w światowe trendy rynku pracy w Polsce i za granicą.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nie dotyczy

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nie dotyczy

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

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

Celem kształcenia na kierunku Informatyka i Systemy Inteligentne jest dostarczenie absolwentowi umiejętności, wiedzy i kompetencji ogólnych pozwalających na projektowanie, konstrukcje i praktyczne wykorzystanie inteligentnych systemów informatycznych coraz częściej obecnych w otaczającej rzeczywistości. W programie położono duży nacisk by na każdym semestrze przekazywana była wiedza z problematyki teorii i zastosowań sztucznej inteligencji poprzez analizę, projektowanie, implementację i wdrażanie do użytkowania systemów inteligentnych. W szczególności umiejętności te mogą zostać wykorzystane w tradycyjnych firmach informatycznych, których głównym celem działalności jest wytwarzanie i późniejsza sprzedaż oprogramowania, ale nie tylko. Umiejętności związane z inteligentną analizą danych z powodzeniem mogą zostać wykorzystane w różnych innych branżach korzystających z technologii IT takich jak bankowość, handel, motoryzacja, przemysł elektroniczny, przemysł ciężki, lotnictwo, czy transport. Przewidziane programem studiów praktyki pozwalają studentowi wykorzystać w praktyce zdobytą wiedzę i poszerzyć ją o doświadczenia praktyczne. Po ukończeniu studiów absolwenci mogą kontynuować studia na kierunku ISI drugiego stopnia. Dzięki nabytym umiejętnościom potrafią również samodzielnie uzupełniać tak zdobytą wiedzę.

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

Dane płynące z centrum monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów w zakresie kierunków związanych z branżą IT są analizowane i wdrażane w programach nauczania kierunku ISI.

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

Wyniki akredytacji PKA i zalecenia komisji akredytacyjnych w zakresie kierunków związanych z branżą IT są analizowane i niezwłocznie wdrażane w programach nauczania kierunku ISI.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Wydziałowy system zapewnienia jakości kształcenia oparty o Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego pozwala efektywnie implementować i wdrażać dobre praktyki dydaktyczne. Umożliwia też systematyczny monitoring jakości kształcenia co poprzez sprzęgnięcie z ośrodkami decyzyjnymi umożliwia ciągłe i nieustanne doskonalenie procesu dydaktycznego. W ramach zaimplementowanych mechanizmów odbywają się regularne hospitacje zajęć, ankietyzacja studentów, seminaria i kursy dla pracowników. Funkcjonuje komisja dyplomowa, której zadaniem jest opiniowanie tematów prac dyplomowych zatwierdzanych przez odpowiedniego prodziekana. Komisja ta nadzoruje również przebieg egzaminów dyplomowych.

W ramach dobrych praktyk:

- wielu prowadzących zajęcia na kierunku bierze udział w szkoleniach dydaktycznych prowadzonych w ramach programów POWER, służących podnoszeniu kompetencji dydaktycznych i językowych, co umożliwia wdrażanie innowacyjnych metod dydaktycznych,
- każdego roku dokonywane są także modyfikacje planów studiów dla nowych roczników wynikające z sugestii prowadzących, Wydziałowej Rady Samorządu Studentów, a także analizy katalogu dobrych praktyk wypracowanego przez zespoły uczelniane zajmujące się analizą i usprawnianiem procesów dydaktycznych,
- prowadzący zajęcia są zachęceni każdego roku by zgłaszać nowe przedmioty obieralne związane z ich zainteresowaniami naukowymi, w szczególności w obszarach systemów inteligentnych,
- studenci mają możliwość wybrania i zaliczanie jednego z przedmiotów obieralnych na podstawie pracy w kole naukowym.

Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami

zewnątrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi

Plan kierunku ISI jest odpowiedzią na zwiększające na rynku pracy zapotrzebowanie w zakresie specjalisty od inteligentnej analizy danych, projektanta złożonych systemów informacyjnych czy programisty potrafiącego połączyć standardową inżynierię oprogramowania z inżynierią wiedzy i systemów. Osoby przygotowujące program kierunku ISI od lat współpracują z różnymi przedsiębiorstwami branży IT oraz organizacjami otoczenia biznesu. Bardzo często same również mają bogate doświadczenie pracy w sektorze IT. Program kierunku Informatyka i Systemy Inteligentne jest próbą znalezienia właściwej odpowiedzi na potrzeby rynku oczekujące z jednej strony pracowników znających podstawy matematyki, fizyki i informatyki a z drugiej posiadających wiedzę w obszarach nowych takich jak uczenie maszynowe, sztuczna inteligencja czy też analiza dużych zbiorów danych. Kierunek ISI jest również odpowiedzią na program Ministerstwa Cyfryzacji: Akademia Innowacyjnych Zastosowań Technologii Cyfrowych identyfikujący jako istotne na nowoczesnym rynku pracy w branży IT te właśnie kompetencje.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Wiedza studentów zdobyta podczas studiów jest poszerzona o praktyczne wykorzystanie tej wiedzy podczas letnich praktyk studenckich po szóstym semestrze. Staż studencki w jednej z wybranych firm branży IT trwa co najmniej cztery tygodnie, przy łącznym nakładzie pracy studenta wynoszącym 120 godzin.

Nad przebiegiem procesu organizacji praktyk czuwają Pełnomocnicy Dziekana ds. praktyk studenckich (uczelniani opiekunowie praktyk). Obowiązkiem każdego Pełnomocnika jest zarządzanie procesem zawierania porozumień pomiędzy Wydziałem a Zakładem pracy, a także przeprowadzanie zaliczeń zawodowych praktyk studenckich. U opiekuna praktyk dostępny jest także wykazy adresów przedsiębiorstw, które w ubiegłych latach przyjmowały na praktyki studentów.

Ponadto część studentów ma możliwość realizacji wakacyjnych praktyk poza granicami kraju w ramach międzynarodowych programów np. staży w Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych CERN. Studenci AGH mają także możliwość realizacji praktyk finansowanych w ramach programu Erasmus+ w krajach UE oraz w Islandii, Lichtenstein, Norwegii i Turcji. Na taką praktykę można wyjechać do przedsiębiorstwa zagranicznego lub do innej organizacji, a także do uczelni wyższej posiadającej Kartę ECHE (Erasmus Charter for Higher Education).

Szczegółowa procedura zaliczania praktyk studenckich dostępna jest na stronie wydziału (<https://www.eaiib.agh.edu.pl/studia,praktyki-studenckie.html>).

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na kierunek ISI powinni posiadać wiedzę na poziomie szkoły średniej z zakresu informatyki, matematyki, fizyki oraz języka obcego.

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

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021.

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

Minimalna liczba studentów: 15, Maksymalna liczba studentów: 90

Efekty uczenia się

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ISI1A_W01	Zna i rozumie zagadnienia matematyczne obejmujące analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, logikę, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką.	P6S_WG_A
ISI1A_W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki potrzebną do zrozumienia oddziaływań i zjawisk fizycznych oraz ich znaczenia w przyrodzie i technice.	P6S_WG_A
ISI1A_W03	Ma dobrą wiedzę w zakresie sieci komputerowych oraz sieci internet, potrzebną do zrozumienia zasad komunikacji pomiędzy komputerami i aplikacjami. Posiada wiedzę w zakresie biznesowych zastosowań sieci komputerowych.	P6S_WG_A, P6S_WK_A_Inz
ISI1A_W04	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie algorytmów, struktur danych i ich złożoności obliczeniowej.	P6S_WG_A
ISI1A_W05	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie języków formalnych, kompilatorów oraz języków programowania.	P6S_WG_A
ISI1A_W06	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z inżynierii oprogramowania, modelowania oprogramowania, zarządzania projektem informatycznym, wdrażania i komercjalizacja rozwiązań informatycznych.	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz, P6S_WK_A_Inz
ISI1A_W07	Ma systematyczną wiedzę z zakresu metod, technik i systemów Sztucznej Inteligencji, uczenia maszynowego, przetwarzania i wykorzystywania danych.	P6S_WG_A
ISI1A_W08	Ma wiedzę z zakresu baz danych, organizacji i działania komputerów, systemu Unix oraz miejsca i sposobu wykorzystania systemów informatycznych i informacyjnych we współczesnym świecie i społeczeństwie.	P6S_WK_A
ISI1A_W09	Student zna i rozumie pozatechniczne aspekty zawodu informatyka.	P6S_WK_A

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ISI1A_U01	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do opisu procesów, tworzenia modeli, analizy algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki.	P6S_UW_A
ISI1A_U02	Potrafi wykorzystać wiedzę z teorii grafów do tworzenia, analizowania i stosowania modeli matematycznych służących do rozwiązywania problemów z różnych dziedzin.	P6S_UW_A
ISI1A_U03	Potrafi korzystać z literatury fachowej, zdobywać potrzebne informacje w sieci Internet, dokonywać interpretacji zdobytych informacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	P6S_UK_A
ISI1A_U04	Potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu umożliwiającym korzystanie z dostępnych źródeł wiedzy fachowej oraz pozwalającym na efektywną pracę w środowisku międzynarodowego zespołu projektowego.	P6S_UK_A
ISI1A_U05	Potrafi współpracować i komunikować się w ramach zespołu projektowego IT, kierować takim zespołem oraz podejmować inne role przypadające na członków takiego zespołu.	P6S_UW_A, P6S_UO_A
ISI1A_U06	Potrafi algorytmizować wybrane problemy, ocenić ich złożoność obliczeniową, estymować czas wykonania, dobrać właściwe algorytmy do zadanego problemu, stosować metody i techniki Sztucznej Inteligencji.	P6S_UW_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ISI1A_U07	Potrafi projektować i rozwijać aplikacje z wykorzystaniem poznanych technologii oraz języków programowania. Potrafi doskonalić umiejętności nabyte w trakcie studiów.	P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UU_A
ISI1A_U08	Potrafi projektować i przeprowadzać eksperymenty. Analizować dane i wyciągać na ich podstawie właściwe wnioski.	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01
ISI1A_U09	Student potrafi w praktyce identyfikować pozatechniczne elementy wiążące się z zawodem informatyka.	P6S_UW_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ISI1A_K01	Potrafi patrzeć szerzej na rozważane zagadnienia informatyczne, w tym zagadnienia dotyczące Sztucznej Inteligencji - dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne.	P6S_KK_A
ISI1A_K02	Dostrzega potrzebę działania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki oraz uczciwości zawodowej.	P6S_KO_A, P6S_KR_A
ISI1A_K03	Potrafi podejmować inicjatywę oraz być przedsiębiorczym. Dostrzega wartość pracy wszystkich ludzi z którymi współpracuje, szanuje ich osiągnięcia i potrafi je odpowiednio docenić.	P6S_KO_A, P6S_KR_A
ISI1A_K04	Potrafi przekazywać i popularyzować wiedzę dotyczącą informatyki oraz zawodu informatyka.	P6S_KO_A
ISI1A_K05	Dostrzega i rozumie konieczność nieustannego doskonalenia swojej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.	P6S_KK_A

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

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IS11A_W06
P6S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	IS11A_W03, IS11A_W06

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_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	IS11A_U08
P6S_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	IS11A_U07

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

2020/2021/S/li/EAIIB/ISI/all

Przedmiot	Kod	IS11A_W01	IS11A_W02	IS11A_W03	IS11A_W04	IS11A_W05	IS11A_W06	IS11A_W07	IS11A_W08	IS11A_W09	IS11A_U01	IS11A_U02	IS11A_U03	IS11A_U04	IS11A_U05	IS11A_U06	IS11A_U07	IS11A_U08	IS11A_U09	IS11A_K01	IS11A_K02	IS11A_K03	IS11A_K04	IS11A_K05
Algebra liniowa i geometria analityczna	5e0f1d022d98f	x	x	x	x	x	x	x	x		x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Analiza matematyczna 1	5e0f1d02657fa	x									x									x				
Wstęp do informatyki	5e0f1d0292ecc	x		x	x	x					x		x			x							x	x
Logika dla informatyków	5e0f1d02c09e4	x			x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Podstawy programowania 1	5e0f1d02edb78				x	x											x			x				x
Wstęp do systemów uniksowych	5e0f1d0327237								x								x				x		x	
Architektury komputerów	5e0f1d03545fb								x								x	x		x				x
Narzędzia informatyczne	5e0f1d0381a37					x	x						x		x							x		
Fizyka 1	5e0f1d03aef7b		x								x		x							x	x			x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d057b7ba													x										

Przedmiot	Kod	IS11A_W01	IS11A_W02	IS11A_W03	IS11A_W04	IS11A_W05	IS11A_W06	IS11A_W07	IS11A_W08	IS11A_W09	IS11A_U01	IS11A_U02	IS11A_U03	IS11A_U04	IS11A_U05	IS11A_U06	IS11A_U07	IS11A_U08	IS11A_U09	IS11A_K01	IS11A_K02	IS11A_K03	IS11A_K04	IS11A_K05
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d05a9957													x										
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d05d7d07													x										
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d06128ff													x										
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	EISI00S.li2P.a6c721d0591678826d463bc3b7d3a1d9.20	x									x									x				
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d06414e4													x										
Matematyka dyskretna	5e0f1d03f2580	x									x									x			x	
Teoria grafów	5e0f1d042d588	x			x						x	x												x
Podstawy programowania 2	5e0f1d045be0d					x											x							x
Algorytmy i struktury danych	5e0f1d048a122				x						x	x			x								x	x
Podstawy grafiki komputerowej	5e0f1d04b7a26	x	x		x						x	x	x	x						x	x	x		x

Przedmiot	Kod	ISIIA_W01	ISIIA_W02	ISIIA_W03	ISIIA_W04	ISIIA_W05	ISIIA_W06	ISIIA_W07	ISIIA_W08	ISIIA_W09	ISIIA_U01	ISIIA_U02	ISIIA_U03	ISIIA_U04	ISIIA_U05	ISIIA_U06	ISIIA_U07	ISIIA_U08	ISIIA_U09	ISIIA_K01	ISIIA_K02	ISIIA_K03	ISIIA_K04	ISIIA_K05
Wprowadzenie do systemów inteligentnych	5e0f1d04e53fa							x												x				
Badania operacyjne	5e0f1d051e91d	x									x	x	x											x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EISI00S.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.20													x										
Fizyka 2	EISI00S.li4P.edc44727dff54a68b2f17716df00b290.20		x								x							x		x	x	x		x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EISI00S.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.20													x										
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	5e0f1d089101c													x										
Elementy fizyki współczesnej	5e0f1d069f2d8		x											x				x				x		x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	5e0f1d08c0cec													x										
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	5e0f1d08f105c													x										
Programowanie zaawansowane 1	5e0f1d06cdb12				x	x	x				x	x				x	x							

Przedmiot	Kod	ISIIA_W01	ISIIA_W02	ISIIA_W03	ISIIA_W04	ISIIA_W05	ISIIA_W06	ISIIA_W07	ISIIA_W08	ISIIA_W09	ISIIA_U01	ISIIA_U02	ISIIA_U03	ISIIA_U04	ISIIA_U05	ISIIA_U06	ISIIA_U07	ISIIA_U08	ISIIA_U09	ISIIA_K01	ISIIA_K02	ISIIA_K03	ISIIA_K04	ISIIA_K05
Metody numeryczne	5e0f1d0708a50	x			x						x					x								x
Podstawy sztucznej inteligencji	EISI00S.li4K.75a5710fb2435659dcd018b30066ef69.20	x			x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x
Bazy danych	5e0f1d0766c31	x					x		x		x						x							x
Lingwistyka formalna i automaty	5e0f1d0796daa	x			x	x					x	x	x				x				x		x	x
Inżynieria oprogramowania	5e0f1d07c66c0	x		x			x				x	x						x		x		x		x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	5e0f1d0a40f53																							
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	5e0f1d0a7166a																							
Programowanie zaawansowane 2	5e0f1d092cde4					x	x																	
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	5e0f1d0aa1ce9																							
Sieci komputerowe	5e0f1d095d6bf				x																			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EISI00S.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.20																							

Przedmiot	Kod	ISIIA_W01	ISIIA_W02	ISIIA_W03	ISIIA_W04	ISIIA_W05	ISIIA_W06	ISIIA_W07	ISIIA_W08	ISIIA_W09	ISIIA_U01	ISIIA_U02	ISIIA_U03	ISIIA_U04	ISIIA_U05	ISIIA_U06	ISIIA_U07	ISIIA_U08	ISIIA_U09	ISIIA_K01	ISIIA_K02	ISIIA_K03	ISIIA_K04	ISIIA_K05
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	5e0f1d0b0ea1b													x										
Teoria kompilacji i kompilatory	5e0f1d098defa	x			x	x					x	x				x	x							x
Data Engineering	EISI00S.lii8K.5dfa09851a120.20				x			x	x								x	x		x				
Uczenie maszynowe	EISI00S.lii8K.8ba35fcbc3c124e9725f6bab431a3549.20	x						x			x					x	x			x				
Modele wytwarzania oprogramowania	5e0f1d0a0ec52				x		x	x						x	x		x				x	x	x	x
Wprowadzenie do sieci neuronowych	5e0f1d0e125fd							x								x	x	x		x		x	x	x
Wybrane problemy teorii grafów	5e0f1d0c9fea0	x			x						x	x												x
Metody podejmowania decyzji	EISI00S.lii10K.2cab67da1f50137ed4d5ad34a7e68070.20	x			x			x		x	x							x		x	x			
Programowanie deklaratywne	5e0f1d0cd434a	x			x	x	x	x			x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x
Inżynieria kolektywnej inteligencji	EISI00S.lii10K.5dfa0988952ef.20							x									x					x		
Design patterns	EISI00S.lii10K.af3e56eb3865324f5227fe269af42622.20				x												x					x		
Studio projektowe 1	5e0f1d0ba3485	x			x	x	x	x			x	x	x	x		x		x		x	x		x	x

Przedmiot	Kod	ISIIA_W01	ISIIA_W02	ISIIA_W03	ISIIA_W04	ISIIA_W05	ISIIA_W06	ISIIA_W07	ISIIA_W08	ISIIA_W09	ISIIA_U01	ISIIA_U02	ISIIA_U03	ISIIA_U04	ISIIA_U05	ISIIA_U06	ISIIA_U07	ISIIA_U08	ISIIA_U09	ISIIA_K01	ISIIA_K02	ISIIA_K03	ISIIA_K04	ISIIA_K05
Przetwarzanie języka naturalnego w systemach sztucznej inteligencji	EISI00S.li10K.5dfa0988bd8e5.20	x				x		x			x			x		x					x			
Introduction to Cybersecurity	EISI00S.li10K.5dfa09879a33e.20				x		x		x				x	x			x	x					x	x
Programowanie genetyczne	5e0f1d0ea3c58	x						x			x					x	x							
Programowanie systemowe	EISI00S.li10K.1582016d8e2afdf1846f8470e91ec937.20		x	x	x		x	x	x				x	x		x	x	x		x	x	x	x	x
Zastosowanie transformacji grafowych w AI	5e0f1d0ed9294	x			x			x			x	x				x	x	x			x			
Praca w kole naukowym 1	5e0f1d0d708aa				x									x				x					x	x
Internet rzeczy i inteligentne systemy wbudowane	EISI00S.li10K.5dfa098678269.20				x	x				x								x			x			
Prowadzenie badań naukowych 1	EISI00S.li10K.5dfa09880290e.20	x	x	x	x	x	x	x	x				x						x			x	x	
Symulacja systemów dyskretnych	EISI00S.li10K.5dfa09869f554.20	x	x		x						x	x	x	x	x	x	x						x	
Programowanie aplikacji webowych	5e0f1d0c43dbf				x	x	x											x						
Systemy operacyjne	EISI00S.li10K.b9d40ab367cf3e4a432ef6e87fec8967.20				x					x														
Przetwarzanie obrazów cyfrowych	EISI00S.li10K.db86916f1b81f868f4c0f2410389ae41.20				x			x										x			x			

Przedmiot	Kod	ISIIA_W01	ISIIA_W02	ISIIA_W03	ISIIA_W04	ISIIA_W05	ISIIA_W06	ISIIA_W07	ISIIA_W08	ISIIA_W09	ISIIA_U01	ISIIA_U02	ISIIA_U03	ISIIA_U04	ISIIA_U05	ISIIA_U06	ISIIA_U07	ISIIA_U08	ISIIA_U09	ISIIA_K01	ISIIA_K02	ISIIA_K03	ISIIA_K04	ISIIA_K05
Aspekty prawne i organizacja przedsiębiorstwa	EISI00S.li10K.4920966bf31cfb992cdfa4bccc7f1a05.20			x					x				x					x		x	x			x
SOA w projektowaniu i implementacji oprogramowania	EISI00S.li20K.a9ae5517e78a5dbbc68e6e8728b84043.20				x	x	x		x		x					x	x	x						
Głębokie sieci neuronowe i zaawansowane techniki ich uczenia	5e0f1d11608f5							x						x		x	x	x		x	x	x	x	x
Praktyka zawodowa	EISI00S.li200.76139adbade7acc0d9652c07ff9d495.20			x	x				x					x		x	x			x	x			x
Wykrywanie anomalii sieciowych z wykorzystaniem uczenia maszynowego	5e0f1d1194efd			x				x					x	x	x					x			x	x
Systemy czasu rzeczywistego	5e0f1d103bff3	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Systemy rekonfigurowalne	5e0f1d106f762				x				x		x					x	x	x		x				x
Inteligencja obliczeniowa w analizie danych cyfrowych	5e0f1d11c9625				x									x										
Prawo autorskie i patentowe	EISI00S.li20HS.c779721d0e2c032a5e5a6b251c00ab7b.20																							x
BigData i uczenie maszynowe	EISI00S.li20K.5dfa098b3aa35.20	x		x	x	x	x	x	x		x	x				x	x	x						

Przedmiot	Kod	ISIIA_W01	ISIIA_W02	ISIIA_W03	ISIIA_W04	ISIIA_W05	ISIIA_W06	ISIIA_W07	ISIIA_W08	ISIIA_W09	ISIIA_U01	ISIIA_U02	ISIIA_U03	ISIIA_U04	ISIIA_U05	ISIIA_U06	ISIIA_U07	ISIIA_U08	ISIIA_U09	ISIIA_K01	ISIIA_K02	ISIIA_K03	ISIIA_K04	ISIIA_K05
Interfejsy multimodalne	5e0f1d10a2df8		x					x	x		x						x	x		x				
Teoria Obliczeń	5e0f1d0f62cd6	x			x						x												x	x
Metody i algorytmy optymalizacji	EISI00S.li20K.2c0213f7495099f81ebd4178a253f3b3.20	x											x			x	x							x
Inteligentne Systemy Sterowania	5e0f1d121de54	x	x					x			x					x	x			x		x		
Praca w kole naukowym 2	5e0f1d10eb397				x								x					x			x	x	x	
Inteligentne systemy sensoryczne	EISI00S.li20K.5dfa098b8c96d.20							x	x						x		x	x						x
Prowadzenie badań naukowych 2	EISI00S.li20K.5dfa098a7f10a.20	x	x	x	x	x	x	x	x				x					x			x	x		
Zaawansowane algorytmy wizyjne	EISI00S.li20K.28379a764add155490961a6dd9ff770e.20				x			x								x	x			x			x	x
Projekt zespołowy inżynierii oprogramowania	5e0f1d0f962c8						x								x					x		x		
Studio projektowe 2	5e0f1d0fc98e1						x				x	x	x	x		x	x	x		x	x		x	x
Machine Learning in Networking	EISI00S.li40K.21bc7f2b700655873532ef9ab48dd0a3.20	x			x			x				x	x			x	x			x				x
Systemy informatyczne ERP	5e0f1d12b5234				x		x						x				x			x		x		x
Programowanie urządzeń mobilnych	EISI00S.li40K.5016a02202ec2685c26734f5990f3bf0.20				x		x	x								x	x	x						

Przedmiot	Kod	ISIIA_W01	ISIIA_W02	ISIIA_W03	ISIIA_W04	ISIIA_W05	ISIIA_W06	ISIIA_W07	ISIIA_W08	ISIIA_W09	ISIIA_U01	ISIIA_U02	ISIIA_U03	ISIIA_U04	ISIIA_U05	ISIIA_U06	ISIIA_U07	ISIIA_U08	ISIIA_U09	ISIIA_K01	ISIIA_K02	ISIIA_K03	ISIIA_K04	ISIIA_K05
Pracownia inżynierska dyplomowa	EISI00S.li40K.a7b1b2bcdaf3797fd8b02e5717759410.20						x		x									x				x		
Algorytmy inteligentne inspirowane naturą	5e0f1d14a09b8							x								x							x	x
Open CV & AI	EISI00S.li40K.5dfa098d613ce.20				x			x								x	x			x				
Hurtownie danych	5e0f1d130b30d				x		x		x							x	x	x				x	x	
Cyfrowe znaki wodne i steganografia	EISI00S.li40K.0af9b507fbbcea58aab82f6595b336bf.20			x				x	x		x	x	x	x						x			x	
Kryptografia	5e0f1d1340a34				x												x							x
Multimedia i transmisje multimedialne	5e0f1d137520a			x													x	x						
Zastosowania sztucznej inteligencji	5e0f1d150c600							x								x	x	x	x	x			x	
Smart City	EISI00S.li40K.5dfa098dc08dc.20				x		x		x		x	x				x	x	x		x	x		x	
Praca w kole naukowym 3	EISI00S.li40K.5dfa098c84e82.20				x								x					x			x		x	x
Projekt dyplomowy	EISI00S.li40K.05f61a878cf5c43ed88caafcd6c82d.20	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Prowadzenie badań naukowych 3	EISI00S.li40K.5dfa098cb063c.20	x	x	x	x	x	x	x	x			x						x			x	x		
Wbudowane systemy AI	EISI00S.li40K.5e16ec22073e9.20				x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Systemy analizy biznesowej	5e0f1d1420105	x					x	x			x	x				x		x		x		x		

Przedmiot	Kod	ISIIA_W01	ISIIA_W02	ISIIA_W03	ISIIA_W04	ISIIA_W05	ISIIA_W06	ISIIA_W07	ISIIA_W08	ISIIA_W09	ISIIA_U01	ISIIA_U02	ISIIA_U03	ISIIA_U04	ISIIA_U05	ISIIA_U06	ISIIA_U07	ISIIA_U08	ISIIA_U09	ISIIA_K01	ISIIA_K02	ISIIA_K03	ISIIA_K04	ISIIA_K05
Real-time video processing on heterogeneous computing platforms	EISI00S.li40K.5e16ebc4a9dde.20				x			x								x	x			x			x	x
Suma:		35	14	20	49	24	28	37	29	3	40	17	38	36	14	38	51	40	3	45	26	29	34	43

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

2020/2021/S/li/EAIIB/ISI/all

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Algebra liniowa i geometria analityczna	5e0f1d022d98f	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Analiza matematyczna 1	5e0f1d02657fa	x				x							x	
Wstęp do informatyki	5e0f1d0292ecc	x	x			x	x						x	x
Logika dla informatyków	5e0f1d02c09e4	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x
Podstawy programowania 1	5e0f1d02edb78	x							x	x			x	
Wstęp do systemów uniksowych	5e0f1d0327237				x				x	x			x	x
Architektury komputerów	5e0f1d03545fb				x	x			x	x	x		x	
Narzędzia informatyczne	5e0f1d0381a37	x	x	x		x	x	x						x
Fizyka 1	5e0f1d03aef7b	x				x	x						x	x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d057b7ba						x							
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d05a9957						x							
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d05d7d07						x							

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d06128ff						x							
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	EISI00S.li2P.a6c721d0591678826d463bc3b7d3a1d9.20	x				x						x		
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	5e0f1d06414e4						x							
Matematyka dyskretna	5e0f1d03f2580	x				x						x	x	
Teoria grafów	5e0f1d042d588	x				x						x		
Podstawy programowania 2	5e0f1d045be0d	x							x	x		x		
Algorytmy i struktury danych	5e0f1d048a122	x				x	x					x	x	
Podstawy grafiki komputerowej	5e0f1d04b7a26	x				x	x	x				x	x	x
Wprowadzenie do systemów inteligentnych	5e0f1d04e53fa	x										x		
Badania operacyjne	5e0f1d051e91d	x				x	x						x	
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EISI00S.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.20						x							
Fizyka 2	EISI00S.li4P.edc44727dff54a68b2f17716df00b290.20	x				x						x	x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EISI00S.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.20						x							
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	5e0f1d089101c						x							
Elementy fizyki współczesnej	5e0f1d069f2d8	x				x	x					x	x	x

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	5e0f1d08c0cec						x							
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	5e0f1d08f105c						x							
Programowanie zaawansowane 1	5e0f1d06cdb12	x	x	x		x	x		x	x				
Metody numeryczne	5e0f1d0708a50	x				x						x		
Podstawy sztucznej inteligencji	EISI00S.li4K.75a5710fb2435659dcd018b30066ef69.20	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Bazy danych	5e0f1d0766c31	x	x	x	x	x			x	x			x	
Lingwistyka formalna i automaty	5e0f1d0796daa	x				x	x		x	x		x	x	x
Inżynieria oprogramowania	5e0f1d07c66c0	x	x	x		x	x	x			x	x	x	x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	5e0f1d0a40f53						x							
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	5e0f1d0a7166a						x							
Programowanie zaawansowane 2	5e0f1d092cde4	x			x		x		x	x				
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	5e0f1d0aa1ce9						x							
Sieci komputerowe	5e0f1d095d6bf	x	x		x	x	x				x			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EISI00S.li8O.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.20						x							

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	5e0f1d0b0ea1b						x							
Teoria kompilacji i kompilatory	5e0f1d098defa	x				x	x		x	x		x		
Data Engineering	EISI00S.li8K.5dfa09851a120.20	x			x	x			x	x	x	x		
Uczenie maszynowe	EISI00S.li8K.8ba35fcbc3c124e9725f6bab431a3549.20	x				x			x	x		x		
Modele wytwarzania oprogramowania	5e0f1d0a0ec52	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x
Wprowadzenie do sieci neuronowych	5e0f1d0e125fd	x				x			x	x	x	x	x	x
Wybrane problemy teorii grafów	5e0f1d0c9fea0	x				x						x		
Metody podejmowania decyzji	EISI00S.li10K.2cab67da1f50137ed4d5ad34a7e68070.20	x			x	x					x	x	x	x
Programowanie deklaratywne	5e0f1d0cd434a	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x
Inżynieria kolektywnej inteligencji	EISI00S.li10K.5dfa0988952ef.20	x							x	x			x	x
Design patterns	EISI00S.li10K.af3e56eb3865324f5227fe269af42622.20	x							x	x			x	x
Studio projektowe 1	5e0f1d0ba3485	x	x	x		x	x				x	x	x	x
Przetwarzanie języka naturalnego w systemach sztucznej inteligencji	EISI00S.li10K.5dfa0988bd8e5.20	x				x	x					x		
Introduction to Cybersecurity	EISI00S.li10K.5dfa09879a33e.20	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Programowanie genetyczne	5e0f1d0ea3c58	x				x	x		x	x				
Programowanie systemowe	EISI00S.li10K.1582016d8e2afdf1846f8470e91ec937.20	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Zastosowanie transformacji grafowych w AI	5e0f1d0ed9294	x				x			x	x	x	x		

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Praca w kole naukowym 1	5e0f1d0d708aa	x				x	x				x	x	x	
Internet rzeczy i inteligentne systemy wbudowane	EISI00S.li10K.5dfa098678269.20	x	x		x				x	x		x		
Prowadzenie badań naukowych 1	EISI00S.li10K.5dfa09880290e.20	x	x	x	x	x	x				x		x	x
Symulacja systemów dyskretnych	EISI00S.li10K.5dfa09869f554.20	x			x	x	x	x	x	x		x		
Programowanie aplikacji webowych	5e0f1d0c43dbf	x	x	x					x	x				
Systemy operacyjne	EISI00S.li10K.b9d40ab367cf3e4a432ef6e87fec8967.20	x			x									
Przetwarzanie obrazów cyfrowych	EISI00S.li10K.db86916f1b81f868f4c0f2410389ae41.20	x							x	x		x		
Aspekty prawne i organizacja przedsiębiorstwa	EISI00S.li10K.4920966bf31cfb992cdfa4bccc7f1a05.20	x	x		x	x	x				x	x	x	x
SOA w projektowaniu i implementacji oprogramowania	EISI00S.li20K.a9ae5517e78a5dbbc68e6e8728b84043.20	x	x	x	x	x			x	x	x			
Głębokie sieci neuronowe i zaawansowane techniki ich uczenia	5e0f1d11608f5	x				x	x		x	x	x	x	x	x
Praktyka zawodowa	EISI00S.li200.76139adbade7acc0d9652c07ff9d495.20	x	x		x	x	x		x	x		x	x	x
Wykrywanie anomalii sieciowych z wykorzystaniem uczenia maszynowego	5e0f1d1194efd	x	x			x	x	x				x	x	
Systemy czasu rzeczywistego	5e0f1d103bff3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Systemy rekonfigurowalne	5e0f1d106f762	x			x	x			x	x	x	x		
Inteligencja obliczeniowa w analizie danych cyfrowych	5e0f1d11c9625	x					x							
Prawo autorskie i patentowe	EISI00S.li20HS.c779721d0e2c032a5e5a6b251c00ab7b.20				x	x								
BigData i uczenie maszynowe	EISI00S.li20K.5dfa098b3aa35.20	x	x	x	x	x			x	x	x			

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Interfejsy multimodalne	5e0f1d10a2df8	x			x	x			x	x	x	x		
Teoria Obliczeń	5e0f1d0f62cd6	x				x						x	x	
Metody i algorytmy optymalizacji	EISI00S.li20K.2c0213f7495099f81ebd4178a253f3b3.20	x				x	x		x	x		x		
Inteligentne Systemy Sterowania	5e0f1d121de54	x				x			x	x		x	x	x
Praca w kole naukowym 2	5e0f1d10eb397	x				x	x				x		x	x
Inteligentne systemy sensoryczne	EISI00S.li20K.5dfa098b8c96d.20	x			x	x		x	x	x	x		x	
Prowadzenie badań naukowych 2	EISI00S.li20K.5dfa098a7f10a.20	x	x	x	x	x	x				x		x	x
Zaawansowane algorytmy wizyjne	EISI00S.li20K.28379a764add155490961a6dd9ff770e.20	x				x			x	x		x	x	
Projekt zespołowy inżynierii oprogramowania	5e0f1d0f962c8	x	x	x		x		x				x	x	x
Studio projektowe 2	5e0f1d0fc98e1	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x
Machine Learning in Networking	EISI00S.li40K.21bc7f2b700655873532ef9ab48dd0a3.20	x				x	x		x	x		x		
Systemy informatyczne ERP	5e0f1d12b5234	x	x	x			x		x	x		x	x	x
Programowanie urządzeń mobilnych	EISI00S.li40K.5016a02220ec2685c26734f5990f3bf0.20	x	x	x		x			x	x	x			
Pracownia inżynierska dyplomowa	EISI00S.li40K.a7b1b2bcdaf3797fd8b02e5717759410.20	x	x	x	x	x					x		x	x
Algorytmy inteligentne inspirowane naturą	5e0f1d14a09b8	x				x						x	x	
Open CV & AI	EISI00S.li40K.5dfa098d613ce.20	x				x			x	x		x		
Hurtownie danych	5e0f1d130b30d	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x
Cyfrowe znaki wodne i steganografia	EISI00S.li40K.0af9b507fbbcea58aab82f6595b336bf.20	x	x		x	x	x	x				x	x	

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Kryptografia	5e0f1d1340a34	x							x	x		x		
Multimedia i transmisje multimedialne	5e0f1d137520a	x	x			x			x	x	x			
Zastosowania sztucznej inteligencji	5e0f1d150c600	x				x			x	x	x	x	x	
Smart City	EISI00S.li40K.5dfa098dc08dc.20	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Praca w kole naukowym 3	EISI00S.li40K.5dfa098c84e82.20	x				x	x				x	x	x	x
Projekt dyplomowy	EISI00S.li40K.05f61a878cf5c43ed88caaafcda6c82d.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prowadzenie badań naukowych 3	EISI00S.li40K.5dfa098cb063c.20	x	x	x	x	x	x				x		x	x
Wbudowane systemy AI	EISI00S.li40K.5e16ec22073e9.20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Systemy analizy biznesowej	5e0f1d1420105	x	x	x		x	x				x	x	x	x
Real-time video processing on heterogeneous computing platforms	EISI00S.li40K.5e16ebc4a9dde.20	x				x			x	x		x	x	
Suma:		85	36	28	32	74	59	14	51	51	40	63	53	38

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

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

2020/2021/S/li/EAIIB/ISI/all

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
Algebra liniowa i geometria analityczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	ISI1A_W01, ISI1A_W02, ISI1A_W07, ISI1A_W04, ISI1A_W06, ISI1A_W08, ISI1A_W03, ISI1A_W05, ISI1A_U01, ISI1A_U04, ISI1A_U05, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_K01, ISI1A_K02, ISI1A_K03, ISI1A_K04, ISI1A_K05
Analiza matematyczna 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Kolokwium	ISI1A_W01, ISI1A_U01, ISI1A_K01
Wstęp do informatyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium	ISI1A_W01, ISI1A_W03, ISI1A_W04, ISI1A_W05, ISI1A_U01, ISI1A_U03, ISI1A_U06, ISI1A_K04, ISI1A_K05
Logika dla informatyków	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	ISI1A_W01, ISI1A_W04, ISI1A_W05, ISI1A_W07, ISI1A_U01, ISI1A_U02, ISI1A_U03, ISI1A_U04, ISI1A_U05, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_U09, ISI1A_K01, ISI1A_K02, ISI1A_K03, ISI1A_K04, ISI1A_K05
Podstawy programowania 1	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ISI1A_W05, ISI1A_W04, ISI1A_U07, ISI1A_K01, ISI1A_K05
Wstęp do systemów uniksowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego	ISI1A_W08, ISI1A_U07, ISI1A_K02, ISI1A_K04
Architektury komputerów	Wykład	Egzamin	ISI1A_W08, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_K01, ISI1A_K05

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
Narzędzia informatyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ISI1A_W05, ISI1A_W06, ISI1A_U03, ISI1A_U05, ISI1A_K03
Fizyka 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Kolokwium, Odpowiedź ustna	ISI1A_W02, ISI1A_U03, ISI1A_U01, ISI1A_K01, ISI1A_K05, ISI1A_K02
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ISI1A_U04
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ISI1A_U04
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ISI1A_U04
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ISI1A_U04
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	ISI1A_W01, ISI1A_U01, ISI1A_K01
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ISI1A_U04
Matematyka dyskretna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach	ISI1A_W01, ISI1A_U01, ISI1A_K01, ISI1A_K04

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
Teoria grafów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna	ISI1A_W01, ISI1A_W04, ISI1A_U01, ISI1A_U02, ISI1A_K05
Podstawy programowania 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ISI1A_W05, ISI1A_U07, ISI1A_K05
Algorytmy i struktury danych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Kolokwium	ISI1A_W04, ISI1A_U01, ISI1A_U03, ISI1A_U06, ISI1A_K04, ISI1A_K05
Podstawy grafiki komputerowej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ISI1A_W01, ISI1A_W02, ISI1A_W04, ISI1A_U01, ISI1A_U03, ISI1A_U04, ISI1A_U05, ISI1A_K02, ISI1A_K03, ISI1A_K05, ISI1A_K01
Wprowadzenie do systemów inteligentnych	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	ISI1A_W07, ISI1A_K01
Badania operacyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ISI1A_W01, ISI1A_U01, ISI1A_U02, ISI1A_U03, ISI1A_K04
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ISI1A_U04
Fizyka 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ISI1A_W02, ISI1A_U01, ISI1A_U08, ISI1A_K05, ISI1A_K01, ISI1A_K02, ISI1A_K03
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ISI1A_U04
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	ISI1A_U04

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
Elementy fizyki współczesnej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IS11A_W02, IS11A_U08, IS11A_U03, IS11A_K03, IS11A_K05
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IS11A_U04
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IS11A_U04
Programowanie zaawansowane 1	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	IS11A_W04, IS11A_W05, IS11A_W06, IS11A_U01, IS11A_U03, IS11A_U06, IS11A_U07
Metody numeryczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IS11A_W01, IS11A_W04, IS11A_U01, IS11A_U06, IS11A_K05
Podstawy sztucznej inteligencji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	IS11A_W01, IS11A_W04, IS11A_W05, IS11A_W06, IS11A_W07, IS11A_W08, IS11A_U01, IS11A_U02, IS11A_U03, IS11A_U04, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_U08, IS11A_K01, IS11A_K02, IS11A_K03, IS11A_K04, IS11A_K05
Bazy danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IS11A_W01, IS11A_W08, IS11A_W06, IS11A_U01, IS11A_U07, IS11A_K04
Lingwistyka formalna i automaty	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	IS11A_W01, IS11A_W05, IS11A_W04, IS11A_U01, IS11A_U03, IS11A_U07, IS11A_U02, IS11A_K02, IS11A_K04, IS11A_K05
Inżynieria oprogramowania	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	IS11A_W01, IS11A_W03, IS11A_W06, IS11A_U01, IS11A_U02, IS11A_U04, IS11A_U05, IS11A_U08, IS11A_K01, IS11A_K03, IS11A_K05

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
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IS11A_U04
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IS11A_U04
Programowanie zaawansowane 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IS11A_W04, IS11A_W05, IS11A_W08, IS11A_U07, IS11A_U03, IS11A_U04
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IS11A_U04
Sieci komputerowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IS11A_W03, IS11A_W08, IS11A_U03, IS11A_U08
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IS11A_U04
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	IS11A_U04
Teoria kompilacji i kompilatory	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Wykonanie projektu	IS11A_W01, IS11A_W05, IS11A_W04, IS11A_U01, IS11A_U03, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_K05
Data Engineering	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	IS11A_W04, IS11A_W08, IS11A_W07, IS11A_U07, IS11A_U08, IS11A_K01

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
Uczenie maszynowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IS11A_W01, IS11A_W07, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_U01, IS11A_K01
Modele wytwarzania oprogramowania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Projekt, Studium przypadków, Prezentacja	IS11A_W03, IS11A_W05, IS11A_W06, IS11A_U04, IS11A_U05, IS11A_U07, IS11A_K02, IS11A_K03, IS11A_K04, IS11A_K05
Wprowadzenie do sieci neuronowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Prezentacja	IS11A_W07, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_U08, IS11A_K01, IS11A_K03, IS11A_K04, IS11A_K05
Wybrane problemy teorii grafów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	IS11A_W01, IS11A_W04, IS11A_U01, IS11A_U02, IS11A_K05
Metody podejmowania decyzji	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	IS11A_W01, IS11A_W04, IS11A_W07, IS11A_W09, IS11A_U01, IS11A_U08, IS11A_K01, IS11A_K02
Programowanie deklaratywne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IS11A_W01, IS11A_W04, IS11A_W05, IS11A_W06, IS11A_W07, IS11A_U01, IS11A_U02, IS11A_U03, IS11A_U04, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_U08, IS11A_K01, IS11A_K02, IS11A_K03, IS11A_K04, IS11A_K05
Inżynieria kolektywnej inteligencji	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	IS11A_W07, IS11A_U07, IS11A_K03
Design patterns	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Projekt	IS11A_W04, IS11A_U07, IS11A_K03
Studio projektowe 1	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt inżynierski	IS11A_W01, IS11A_W04, IS11A_W05, IS11A_W06, IS11A_W07, IS11A_U01, IS11A_U02, IS11A_U03, IS11A_U04, IS11A_U06, IS11A_U08, IS11A_K01, IS11A_K02, IS11A_K04, IS11A_K05
Przetwarzanie języka naturalnego w systemach sztucznej inteligencji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu	IS11A_W01, IS11A_W05, IS11A_W07, IS11A_U06, IS11A_U01, IS11A_U04, IS11A_K01
Introduction to Cybersecurity	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium	IS11A_W03, IS11A_W06, IS11A_W08, IS11A_U03, IS11A_U04, IS11A_U08, IS11A_U07, IS11A_K04, IS11A_K05

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
Programowanie genetyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Projekt	ISI1A_W07, ISI1A_W01, ISI1A_U01, ISI1A_U06, ISI1A_U03, ISI1A_U07
Programowanie systemowe	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ISI1A_W03, ISI1A_W04, ISI1A_W08, ISI1A_W06, ISI1A_W02, ISI1A_W07, ISI1A_U03, ISI1A_U04, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_K01, ISI1A_K02, ISI1A_K04, ISI1A_K03, ISI1A_K05
Zastosowanie transformacji grafowych w AI	Wykład, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Projekt	ISI1A_W01, ISI1A_W04, ISI1A_W07, ISI1A_U01, ISI1A_U02, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_K01
Praca w kole naukowym 1	Prace kontrolne i przejściowe	Zaangażowanie w pracę zespołu	ISI1A_W04, ISI1A_U03, ISI1A_U08, ISI1A_K04, ISI1A_K05
Internet rzeczy i inteligentne systemy wbudowane	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Projekt	ISI1A_W04, ISI1A_W03, ISI1A_W08, ISI1A_U07, ISI1A_K01
Prowadzenie badań naukowych 1	Prace kontrolne i przejściowe	Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	ISI1A_W01, ISI1A_W02, ISI1A_W03, ISI1A_W04, ISI1A_W05, ISI1A_W06, ISI1A_W07, ISI1A_W08, ISI1A_U03, ISI1A_U08, ISI1A_K02, ISI1A_K03
Symulacja systemów dyskretnych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt	ISI1A_W01, ISI1A_W02, ISI1A_W04, ISI1A_W09, ISI1A_U01, ISI1A_U02, ISI1A_U03, ISI1A_U04, ISI1A_U05, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_K01
Programowanie aplikacji webowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego	ISI1A_W05, ISI1A_W06, ISI1A_W04, ISI1A_U07
Systemy operacyjne	Wykład	Kolokwium	ISI1A_W04, ISI1A_W08
Przetwarzanie obrazów cyfrowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	ISI1A_W04, ISI1A_W07, ISI1A_U07, ISI1A_K01
Aspekty prawne i organizacja przedsiębiorstwa	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	ISI1A_W03, ISI1A_W08, ISI1A_U03, ISI1A_U08, ISI1A_K02, ISI1A_K03, ISI1A_K05

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
SOA w projektowaniu i implementacji oprogramowania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Odpowiedź ustna	ISI1A_W04, ISI1A_W05, ISI1A_W06, ISI1A_W08, ISI1A_U01, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_U06
Głębokie sieci neuronowe i zaawansowane techniki ich uczenia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu, Prezentacja	ISI1A_W07, ISI1A_U04, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_K01, ISI1A_K02, ISI1A_K03, ISI1A_K04, ISI1A_K05
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki , Praca wykonana w ramach praktyki , Potwierdzenie realizacji programu praktyki	ISI1A_W08, ISI1A_W03, ISI1A_W04, ISI1A_U06, ISI1A_U03, ISI1A_U07, ISI1A_K01, ISI1A_K05, ISI1A_K02
Wykrywanie anomalii sieciowych z wykorzystaniem uczenia maszynowego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Udział w dyskusji, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków , Prezentacja, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	ISI1A_W03, ISI1A_W07, ISI1A_U05, ISI1A_U03, ISI1A_U04, ISI1A_K01, ISI1A_K04, ISI1A_K05
Systemy czasu rzeczywistego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ISI1A_W02, ISI1A_W03, ISI1A_W06, ISI1A_W01, ISI1A_W04, ISI1A_W05, ISI1A_W08, ISI1A_W07, ISI1A_U01, ISI1A_U02, ISI1A_U03, ISI1A_U04, ISI1A_U05, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_K01, ISI1A_K02, ISI1A_K03, ISI1A_K04, ISI1A_K05
Systemy rekonfigurowalne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	ISI1A_W08, ISI1A_W04, ISI1A_U01, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_K01, ISI1A_K05
Inteligencja obliczeniowa w analizie danych cyfrowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu	ISI1A_W04, ISI1A_U04
Prawo autorskie i patentowe	Wykład	Kolokwium	ISI1A_W09, ISI1A_U09
BigData i uczenie maszynowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	ISI1A_W01, ISI1A_W04, ISI1A_W07, ISI1A_W05, ISI1A_W08, ISI1A_W06, ISI1A_W03, ISI1A_U01, ISI1A_U06, ISI1A_U02, ISI1A_U07, ISI1A_U08

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
Interfejsy multimodalne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Prezentacja, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	IS11A_W08, IS11A_W02, IS11A_W07, IS11A_U01, IS11A_U07, IS11A_U08, IS11A_K01
Teoria Obliczeń	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna	IS11A_W01, IS11A_W04, IS11A_U01, IS11A_K05, IS11A_K04
Metody i algorytmy optymalizacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium, Kolokwium, Projekt	IS11A_W01, IS11A_U06, IS11A_U03, IS11A_U07, IS11A_K05
Inteligentne Systemy Sterowania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	IS11A_W01, IS11A_W02, IS11A_W07, IS11A_U01, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_K01, IS11A_K03
Praca w kole naukowym 2	Prace kontrolne i przejściowe	Zaangażowanie w pracę zespołu	IS11A_W04, IS11A_U03, IS11A_U08, IS11A_K02, IS11A_K03, IS11A_K04
Inteligentne systemy sensoryczne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Projekt	IS11A_W07, IS11A_W08, IS11A_U05, IS11A_U07, IS11A_U08, IS11A_K04
Prowadzenie badań naukowych 2	Prace kontrolne i przejściowe	Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IS11A_W01, IS11A_W02, IS11A_W03, IS11A_W04, IS11A_W05, IS11A_W06, IS11A_W07, IS11A_W08, IS11A_U03, IS11A_U08, IS11A_K02, IS11A_K03
Zaawansowane algorytmy wizyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	IS11A_W04, IS11A_W07, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_K01, IS11A_K04, IS11A_K05
Projekt zespołowy inżynierii oprogramowania	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Projekt inżynierski, Studium przypadków	IS11A_W06, IS11A_U05, IS11A_K01, IS11A_K03
Studio projektowe 2	Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	IS11A_W06, IS11A_U01, IS11A_U02, IS11A_U03, IS11A_U04, IS11A_U06, IS11A_U08, IS11A_U07, IS11A_K01, IS11A_K02, IS11A_K04, IS11A_K05
Machine Learning in Networking	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	IS11A_W01, IS11A_W04, IS11A_W07, IS11A_U02, IS11A_U07, IS11A_U06, IS11A_U03, IS11A_K01, IS11A_K05

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
Systemy informatyczne ERP	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	ISI1A_W03, ISI1A_W06, ISI1A_U07, ISI1A_U03, ISI1A_K01, ISI1A_K03, ISI1A_K05
Programowanie urządzeń mobilnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ISI1A_W06, ISI1A_W04, ISI1A_W07, ISI1A_U07, ISI1A_U06, ISI1A_U08
Pracownia inżynierska dyplomowa	Ćwiczenia projektowe	Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	ISI1A_W06, ISI1A_W08, ISI1A_U08, ISI1A_K03
Algorytmy inteligentne inspirowane naturą	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	ISI1A_W07, ISI1A_U06, ISI1A_K04, ISI1A_K05
Open CV & AI	Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt	ISI1A_W04, ISI1A_W07, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_K01
Hurtownie danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	ISI1A_W04, ISI1A_W06, ISI1A_W08, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_K03, ISI1A_K04
Cyfrowe znaki wodne i steganografia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Studium przypadków, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	ISI1A_W03, ISI1A_W07, ISI1A_W08, ISI1A_U04, ISI1A_U05, ISI1A_U01, ISI1A_U03, ISI1A_K01, ISI1A_K04
Kryptografia	Ćwiczenia projektowe, Konwersatorium	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna	ISI1A_W04, ISI1A_U07, ISI1A_K05
Multimedia i transmisje multimedialne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Zaliczenie laboratorium	ISI1A_W03, ISI1A_U07, ISI1A_U08
Zastosowania sztucznej inteligencji	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	ISI1A_W07, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_U09, ISI1A_K01, ISI1A_K04
Smart City	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	ISI1A_W04, ISI1A_W06, ISI1A_W08, ISI1A_U01, ISI1A_U02, ISI1A_U06, ISI1A_U07, ISI1A_U08, ISI1A_K01, ISI1A_K02, ISI1A_K04

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
Praca w kole naukowym 3	Prace kontrolne i przejściowe	Zaangażowanie w pracę zespołu	IS11A_W04, IS11A_U03, IS11A_U08, IS11A_K02, IS11A_K04, IS11A_K05
Projekt dyplomowy	Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	IS11A_W01, IS11A_W02, IS11A_W03, IS11A_W04, IS11A_W05, IS11A_W06, IS11A_W07, IS11A_W08, IS11A_U01, IS11A_U02, IS11A_U03, IS11A_U04, IS11A_U05, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_U08, IS11A_K01, IS11A_K02, IS11A_K03, IS11A_K04, IS11A_K05
Prowadzenie badań naukowych 3	Prace kontrolne i przejściowe	Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	IS11A_W01, IS11A_W02, IS11A_W03, IS11A_W04, IS11A_W05, IS11A_W06, IS11A_W07, IS11A_W08, IS11A_U03, IS11A_U08, IS11A_K02, IS11A_K03
Wbudowane systemy AI	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	IS11A_W05, IS11A_W07, IS11A_W08, IS11A_W04, IS11A_W06, IS11A_U03, IS11A_U04, IS11A_U05, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_U08, IS11A_K01, IS11A_K02, IS11A_K03, IS11A_K04, IS11A_K05
Systemy analizy biznesowej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Zaliczenie laboratorium, Kolokwium, Wykonanie projektu	IS11A_W01, IS11A_W07, IS11A_W06, IS11A_U01, IS11A_U03, IS11A_U06, IS11A_U08, IS11A_K01, IS11A_K03
Real-time video processing on heterogenous computing platforms	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Studium przypadków , Zaliczenie laboratorium	IS11A_W04, IS11A_W07, IS11A_U06, IS11A_U07, IS11A_K01, IS11A_K04, IS11A_K05

ECTS

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	142
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	33
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	92
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	68
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	5
praktyk zawodowych	5
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)	135
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)	

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

Kierunek: Informatyka i Systemy Inteligentne

Zasady wpisu na kolejny semestr

Zasady wpisu na następny semestr są określone w regulaminie AGH, z uwzględnieniem warunku dopuszczalnego deficytu punktów ECTS i warunków semestrów kontrolnych. Warunkiem przystąpienia do siódmego semestru jest wybór przedmiotu pracy inżynierskiej.

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

Semestr 7 jest semestrem odniesienia, którego nie można rozpocząć z deficytem punktów ECTS. Na wydziale EAIIB semestr 5 jest również semestrem odniesienia, na którym nie można posiadać deficytu punktów ECTS z kursów semestrów 1 i 2.

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)

Za zgodą dziekana możliwe jest blokowanie zajęć tj. taka ich organizacja która w krótszym niż semestr okresie czasu umożliwi przeprowadzenie całości zajęć przewidzianych do realizacji w danym semestrze.

Semestry kontrolne

5,7

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Studenci szczególnie uzdolnieni lub wyróżniający się w nauce mogą się starać o indywidualną organizację studiów od 2. roku studiów. Warunkiem podjęcia nauki według indywidualnej organizacji studiów jest brak deficytu punktów ECTS, uzyskanie średniej oceny z dotychczasowego przebiegu studiów nie niższej od 4.5, zgoda indywidualnie wybranego opiekuna naukowego i dydaktycznego oraz zgoda właściwego prodziekana ds. spraw kształcenia. W przypadku studentów rozpoczynających studia warunkiem jest zakwalifikowanie do programu promującego najlepszych kandydatów na AGH.

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

Właściwy pełnomocnik Dziekana ds. praktyk studenckich nadzoruje przebieg praktyk studenckich. Pełnomocnik nadzoruje proces zawierania umów między Wydziałem a firmą, a także ocenia i zatwierdza staże studenckie.

Zasady obieralności modułów zajęć

W semestrach 5-7 student powinien wybrać przedmioty do wyboru z bloków zajęć do wyboru. Na każdym z wyżej wymienionych semestrów znajdują się co najmniej dwa takie bloki – jeden ogólny, drugi grupujący kursy związane ze sztuczną inteligencją. Ilość kursów oraz ich waga punktowa jest określona w opisie każdej z grup przedmiotów do wyboru.

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

Nie dotyczy

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

Zasady procedury dyplomowej są określone w właściwym regulaminie AGH. Dodatkowe przepisy wprowadzane są decyzją Dziekana Wydziału nr 9/2018, która szczegółowo omawia zasady prowadzenia pracy dyplomowej na wydziale. Aktualne

informacje dotyczące trybu i charakteru egzaminu dyplomowego oraz prac dyplomowych można znaleźć na stronie wydziału pod adresem: <https://www.eaiib.agh.edu.pl/studia,egzamin-dyplomowy.html>

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Ogólny wynik ukończenia studiów jest wyliczany jako suma: $0,6 \times$ średnia ocen uzyskanych w okresie studiów + $0,2 \times$ końcowa ocena pracy dyplomowej + $0,2 \times$ ocena z egzaminu dyplomowego.

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

Studia pierwszego stopnia rozpoczynają się od semestru zimowego (październik), rekrutacja rozpoczyna się w czerwcu.