



Program studiów

Kierunek: Automatyka i Robotyka

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	19
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	25
Łączna liczba punktów ECTS	35
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	36

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej
Nazwa kierunku:	Automatyka i Robotyka
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2019/2020, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

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

Dziedzina nauk inżynierjno-technicznych

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

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Automatyka, elektronika i elektrotechnika	100%	210

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Celem kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku Automatyka i Robotyka jest przygotowanie inżyniera do pracy we wszystkich obszarach gospodarki i życia codziennego, w których stosowane są szeroko rozumiane systemy sterowania, regulacji i nadzoru. W tym zakresie kształcenie na kierunku Automatyka i Robotyka jest w pełni spójne z misją AGH, która służy nauce, gospodarce i społeczeństwu przez kształcenie i wychowywanie studentów. Priorytetem strategii rozwoju AGH w obszarze kształcenia jest troska o utrzymanie procesu kształcenia na najwyższym poziomie oraz przygotowywanie absolwentów do procesu kształcenia przez całe życie. W tym zakresie władze Wydziału EAIIB oraz kierownictwo Katedry Automatyki i Robotyki dbają o uwzględnienie w planach i programach studiów najnowszych osiągnięć nauki i techniki, ciągłe unowocześnianie laboratoriów i metod dydaktycznych, rozszerzanie oferty kształcenia w językach obcych, zwiększanie międzynarodowej wymiany studenckiej oraz rozszerzanie współpracy z przemysłem i podmiotami gospodarczymi.

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

W programie studiów oraz w treściach poszczególnych modułów na bieżąco uwzględniane są potrzeby oraz oczekiwania rynku pracy. Studenci w toku studiów realizują praktyki zawodowe, gdzie zdobywają kompetencje zbieżne z potrzebami gospodarczymi.

Na potrzeby współpracy z przemysłem oraz gospodarką w AGH zostało powołane Centrum Karier, które m.in. prowadzi:

- monitoring losów zawodowych absolwentów AGH,
- wymianę informacji pomiędzy sektorem edukacyjnym i przemysłowym o perspektywach zatrudnienia absolwentów,
- współpracę z poszczególnymi wydziałami, jednostkami uczelni.
- cykliczne przedstawianie opracowanych raportów Władzom uczelni i przedstawicielom poszczególnych wydziałów.

Ponadto przy modernizacji programów studiów uwzględniane są opinie uzyskane w wyniku bezpośrednich kontaktów z absolwentami (magistrantami, doktorantami), którzy często pracują w dużych, międzynarodowych korporacjach (ABB, Aptiv, ASTOR, Comarch, Nokia, Xilinx itp.).

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

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Automatyka i Robotyka

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 Automatyka i Robotyka jest zapewnienie absolwentowi praktycznych umiejętności inżynierskich koniecznych w pracy zawodowej, pozwalających na rozwiązywanie współczesnych problemów technologicznych związanych z dziedziną automatyki i robotyki. Absolwenci kierunku Automatyka i Robotyka otrzymają wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne pozwalające na efektywne wykorzystanie najnowszych technik i technologii w zakresie szeroko rozumianych systemy sterowania, regulacji i nadzoru. Możliwości zatrudnienia absolwentów kierunku są bardzo szerokie. Podstawowym są firmy związane bezpośrednio z automatyzacją i robotyzacją produkcji, ale też firmy informatyczne, elektroniczne i badawczo-rozwojowe. Absolwenci mają możliwość kontynuacji kształcenia na studiach II stopnia na kierunku Automatyka i Robotyka na 4 specjalizacjach: Komputerowe Systemy Sterowania, Informatyka w Sterowaniu i Zarządzaniu, Inteligentne Systemy Sterowania oraz Cyber-Physical Systems (po angielsku). Dalszy rozwój naukowy możliwy jest w ramach studiów III stopnia (szkoły doktorskiej).

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

W AGH funkcjonuje Centrum Karier, prowadzące m.in.:

- monitoring losów zawodowych absolwentów AGH,
- wymianę informacji pomiędzy sektorem edukacyjnym i przemysłowym o perspektywach zatrudnienia absolwentów,
- współpracę z poszczególnymi wydziałami, jednostkami uczelni,
- cykliczne przedstawianie opracowanych raportów Władzom uczelni i przedstawicielom poszczególnych wydziałów.

Centrum Karier AGH przekazuje wyniki analiz karier zawodowych studentów i absolwentów, Władze Wydziału mogą uwzględnić wyniki przy dostosowaniu zmian w programach studiów i treści modułów zajęć.

Dodatkową, mniej formalną, ścieżką są bezpośrednie kontakty z absolwentami (magistrantami, doktorantami), którzy często pracują w dużych, międzynarodowych korporacjach (ABB, Aptiv, ASTOR, Comarch, Nokia, Xilinx itp.).

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

Wyniki i zalecenia komisji akredytacyjnych dla kierunku Automatyka i Robotyka są analizowane i wdrażane w programach studiów i treściach modułów zajęć.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Na wydziale EAliiB działa System Zapewnienia Jakości Kształcenia, który gwarantuje uwzględnianie w programie studiów przykładów dobrych praktyk. Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia obejmuje zarówno aspekt decyzyjny (Rada Wydziału, Dziekan, Prodziekani), jak i monitorowanie systemu dydaktycznego, realizowane przez Prodziekana ds. Kształcenia (między innymi: nadzór dydaktyki, ankietyzacja i hospitacje) oraz Zespół ds. Jakości Kształcenia i Zespół Audytu Dydaktycznego. Struktura decyzyjna zgodna jest ze Statutem i Regulaminem Studiów AGH oraz polityką jakości kształcenia w AGH. Organem, który wnioskuje do MNiSW o zgodę na utworzenie i prowadzenie kierunku, a także zatwierdza kierunkowe efekty uczenia jest Senat Uczelni po zasięgnięciu opinii Senackiej Komisji ds. Kształcenia i Spraw Studenckich oraz Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia. Działania te podejmowane są na wniosek Rady Wydziału, po zaopiniowaniu przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia, powoływaną na kadencję spośród członków Rady Wydziału (od lutego 2013 - Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK)), która jest na Wydziale organem opiniującym i doradczym w

zakresie dydaktyki i jakości kształcenia oraz Wydziałową Radę Samorządu Studentów. Plany studiów opracowywane i ewentualnie modyfikowane są przez powoływaną w tym celu komisję dla danego kierunku pod przewodnictwem Prodziekana ds. Kształcenia, opiniowane przez WZJK i zatwierdzane w drodze uchwały przez Radę Wydziału. Za proces kształcenia na Wydziale odpowiedzialny jest Dziekan (np. zlecenie zajęć do poszczególnych Katedr), a na poziomie Katedr ich Kierownicy (wyznaczają osoby odpowiedzialne za konkretne moduły). Część obowiązków związanych z koordynacją niektórych zadań Dziekan ceduje za pomocą pełnomocnictw na Prodziekanów, Pełnomocników ds. praktyk, czy Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia itp. Decyzje o limitach i warunkach rekrutacji na poszczególne kierunki, stopnie i formy studiów podejmuje Senat na wniosek Wydziału, który podejmuje w tej sprawie stosowną uchwałę po zaopiniowaniu przez WZJK i Kolegium Dziekańskie. Na potrzeby procesu dyplomowania na Wydziale powołano Komisje ds. Dyplomowania dla studiów I stopnia. Ich zadaniem jest opiniowanie tematów prac dyplomowych, które zatwierdza potem Prodziekan odpowiedzialny za kierunek studiów. Komisje te przeprowadzają również egzaminy dyplomowe. Za proces dyplomowania na II stopniu studiów odpowiada Prodziekan. Tematy prac magisterskich opiniuje WZJK, a zatwierdza Prodziekan, on też przewodniczy Komisji przeprowadzającej egzamin dyplomowy.

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

Systematycznie monitorowane są potrzeby i oczekiwania pracodawców (np. badania Centrum Karier AGH), prowadzone są rozmowy z pracodawcami oraz studentami dotyczącymi programu kształcenia na różnych formach kształcenia. Prowadzone są również rozmowy wśród pracodawców pod kątem perspektyw i prognoz zatrudnienia, oczekiwanej od kandydata wiedzy i umiejętności (aby zwiększyć szanse zatrudnienia absolwenta w firmie).

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Praktyka studencka trwa 4 tygodnie z sumarycznym obciążeniem pracą studenta równą 120 godzin. Miejscem odbywania praktyki może być zakład pracy z branży technologicznej zgodnej z kierunkiem studiów. Praktyki powinny odbywać się w czasie wakacji letnich semestru, w którym występuje moduł zajęć związanych z praktyką.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Automatyka i Robotyka

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Warunkiem przystąpienia do rekrutacji na studia pierwszego stopnia jest posiadanie świadectwa maturalnego.

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.

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

Minimalna liczba studentów: 0

Maksymalna liczba studentów: 150

Efekty uczenia się

Kierunek: Automatyka i Robotyka

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
AiR1A_W01	zaawansowane zagadnienia w zakresie matematyki, obejmującą algebrę ze szczególnym uwzględnieniem teorii macierzy, analizę, równania różniczkowe i probabilistykę z elementami statystyki w sposób pozwalający na rozwiązanie typowych zagadnień automatyki; oraz zagadnienia w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w typowych systemach dynamicznych oraz w ich otoczeniu.	P6S_WG_A
AiR1A_W02	metody sterowania układami dynamicznymi ze szczególnym uwzględnieniem układów liniowych zarówno SISO jak i MIMO z wykorzystaniem opisu w dziedzinie czasu i częstotliwości; elementy teorii sterowania nieliniowymi układami sterowania oraz metody badania stabilności; metody przetwarzania sygnałów cyfrowych; oraz sposoby implementacji algorytmów i regulatorów na platformach obliczeniowych i w sterownikach przemysłowych.	P6S_WG_A
AiR1A_W03	elementy elektrotechniki ze szczególnym uwzględnieniem obwodów elektrycznych pasywnych; elementy elektroniki analogowej i charakterystyk elementów aktywnych; zagadnienia przeprowadzania pomiarów; algebrę Boole'a i jej realizację w układach bramkowych i rekonfigurowalnych; oraz zasady działania i sposoby użycia układów mikroprocesorowych i bazujących na nich układach typu wbudowanego.	P6S_WG_A
AiR1A_W04	podstawy programowania obiektowego i strukturalnego wraz z elementami inżynierii oprogramowania; metody realizacji obliczeń i optymalizacji w środowiskach informatycznych oraz wizualizacji tych wyników; sposoby realizacji projektów informatycznych; przetwarzanie informatyczne informacji, ze szczególnym uwzględnieniem danych wizyjnych; oraz metodykę tworzenia ciągłych i dyskretnych modeli matematycznych.	P6S_WG_A
AiR1A_W05	Podstawowe zagadnienia związane z robotyką w tym problematykę robotów przemysłowych i mobilnych.	P6S_WG_A
AiR1A_W06	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w tym indywidualnej	P6S_WK_A, P6S_WK_A_Inz
AiR1A_W07	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w zakresie Automatyki i Robotyki	P6S_WG_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
AiR1A_U01	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: - właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, - dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	P6S_UW_A
AiR1A_U02	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii; brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
AiR1A_U03	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole; współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	P6S_UO_A
AiR1A_U04	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6S_UU_A
AiR1A_U05	zaprojektować układ sterowania wybranym procesem; stworzyć jego model symulacyjny; przeprowadzić implementację na platformie obliczeniowej lub sprzętowej; oraz przeprowadzić weryfikację eksperymentalną. Potrafi dobrać elementy systemu automatyki przemysłowej do realizacji systemu sterowania typowym procesem przemysłowym.	P6S_UW_A_Inz_01
AiR1A_U06	zaprogramować układ mikrokontrolera lub wbudowany w celu realizacji zadanych celów	P6S_UW_A_Inz_01
AiR1A_U07	programować strukturalnie i obiektowo wykorzystując dobre praktyki oraz stosując metody pracy w grupie	P6S_UW_A_Inz_01
AiR1A_U08	przeprowadzić eksperyment z wykorzystaniem robotów przemysłowych i mobilnych	P6S_UW_A_Inz_01
AiR1A_U09	projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe w zakresie Automatyki i Robotyki proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	P6S_UW_A_Inz_02

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
AiR1A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6S_KK_A
AiR1A_K02	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; inicjowania działań na rzecz interesu publicznego; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO_A
AiR1A_K03	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: - przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, - dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR_A

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

Kierunek: Automatyka i Robotyka

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	AiR1A_W07
P6S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	AiR1A_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	AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_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	AiR1A_U09

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Automatyka i Robotyka

2019/2020/S/li/EAlIIB/AiR/all

Przedmiot	Kod	AiR1A_W01	AiR1A_W02	AiR1A_W03	AiR1A_W04	AiR1A_W05	AiR1A_W06	AiR1A_W07	AiR1A_U01	AiR1A_U02	AiR1A_U03	AiR1A_U04	AiR1A_U05	AiR1A_U06	AiR1A_U07	AiR1A_U08	AiR1A_U09	AiR1A_K01	AiR1A_K02	AiR1A_K03
Wprowadzenie do automatyki i robotyki	EAlIIBAiRS.li10.15639e7526de4568c1595388278386d0.19		x	x				x	x				x				x		x	x
Analiza matematyczna	EAlIIBAiRS.li10.442f464f969917bea518ebaa12ecaf63.19	x							x											
Fizyka 1	EAlR00S.li10.6b2156684a724e1f4e161620f5f9a455.19	x							x									x	x	
Eksploracja danych	EAlIIBAiRS.li10.699a70c8e91e913dc566a74e2aa94d23.19						x		x		x						x	x	x	x
Wstęp do informatyki	EAlIIBAiRS.li10.0dc4696e1d7fbae8f3707d463a1b1389.19				x										x			x		
Algebra liniowa	EAlIIBAiRS.li10.0b641b08ba5e137721f9104eb906424f.19	x							x		x	x						x		x
Projektowanie konstrukcji z rysunkiem technicznym	EAlIIBAiRS.li10.3d8cc25b15ddc25d1a63c6871983f108.19					x			x									x		
Inżynieria procesów produkcyjnych	EAlIIBAiRS.li20.2df2d40afbfd53e8c570d9805d82c567.19					x	x	x	x	x	x	x						x		x
Fizyka 2	EAlIIBAiRS.li20.edc44727dff54a68b2f17716df00b290.19	x							x		x							x	x	
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	EAlIIBAiRS.li20.e160c069737f3ff6643e8e309225d30e.19	x							x		x							x	x	x
Narzędzia pracy grupowej	EAlIIBAiRS.li20.038d3e1b64b039a0532bc5e3e1a18dae.19			x	x		x								x					
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlIIBAiRS.li20.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19																			

Przedmiot	Kod	AIR1A_W01	AIR1A_W02	AIR1A_W03	AIR1A_W04	AIR1A_W05	AIR1A_W06	AIR1A_W07	AIR1A_U01	AIR1A_U02	AIR1A_U03	AIR1A_U04	AIR1A_U05	AIR1A_U06	AIR1A_U07	AIR1A_U08	AIR1A_U09	AIR1A_K01	AIR1A_K02	AIR1A_K03
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlilBAiRS.li20.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19																			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlilBAiRS.li20.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19																			
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlilBAiRS.li20.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19																			
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlilBAiRS.li20.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19																			
Programowanie strukturalne i obiektowe	EAlilBAiRS.li20.e6bdc701bccaa778435136fb2f496b3e.19				x				x	x					x			x		
Teoria obwodów	EAlilBAiRS.li20.e9ca9a4a851f662181a8999d6e9057a8.19	x		x																
Elektronika cyfrowa	EAlilBAiRS.li20.83ee5ad41310db24440a22fdf9121713.19	x	x	x									x	x	x				x	
Równania różniczkowe	EAlilBAiRS.li20.be424a541dbedfd3341a4b452ce7fff9.19	x							x									x		x
Prototypowanie konstrukcji w technice druku 3D i CNC	EAlilBAiRS.li20.e03693d85b55782fba41a7c5759436da.19					x			x	x			x			x	x	x		x
Mechanika	EAlilBAiRS.li40.bc720e702cc2a8204ab4088efc1ef5c1.19		x						x				x	x						x
Metody numeryczne	EAlilBAiRS.li40.d79188917b04fb6e8312c91d555b5548.19	x			x				x				x		x			x		x
Podstawy Automatyki 1	EAlilBAiRS.li40.e203fe6a6a092a3ab799110ead75b140.19		x						x	x			x		x				x	x
Modelowanie systemów dynamicznych	EAlilBAiRS.li40.7eec6a863800cdbc13a2c5f846be81ee.19	x	x										x		x				x	x

Przedmiot	Kod	AIR1A_W01	AIR1A_W02	AIR1A_W03	AIR1A_W04	AIR1A_W05	AIR1A_W06	AIR1A_W07	AIR1A_U01	AIR1A_U02	AIR1A_U03	AIR1A_U04	AIR1A_U05	AIR1A_U06	AIR1A_U07	AIR1A_U08	AIR1A_U09	AIR1A_K01	AIR1A_K02	AIR1A_K03
		Zaawansowane programowanie obiektowe	EAlilBAiRS.li40.a75f24757376828f5d5c0a42eb48a4bd.19				x				x		x				x			x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19																			
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li40.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19																			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19																			
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19																			
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19																			
Systemy pomiarowe	EAlilBAiRS.li40.fc4fa9161542710ff363b713c1e451f0.19	x		x					x	x				x	x	x		x	x	x
Przetwarzanie sygnałów cyfrowych	EAlilBAiRS.li40.c191716cf2a09649febab6475b421516.19	x	x								x			x	x					x
Badania operacyjne 1	EAlilBAiRS.li80.470502e9b2413f46ad96ad31ef263ea6.19	x			x				x					x				x	x	x
Napędy elektryczne	EAlilBAiRS.li80.5eb8ebf28bb16986ebbaec4b3b7f7e3.19				x				x										x	x
Automatyka pojazdowa	EAlilBAiRS.li80.8a1ec3335e38701bdafe131a6ec2b7d9.19	x	x		x				x	x	x			x				x		x
Sieci komputerowe	EAlilBAiRS.li80.1ef4b2aff8c9648e68388438d6afd72a.19								x											

Przedmiot	Kod	AIR1A_W01	AIR1A_W02	AIR1A_W03	AIR1A_W04	AIR1A_W05	AIR1A_W06	AIR1A_W07	AIR1A_U01	AIR1A_U02	AIR1A_U03	AIR1A_U04	AIR1A_U05	AIR1A_U06	AIR1A_U07	AIR1A_U08	AIR1A_U09	AIR1A_K01	AIR1A_K02	AIR1A_K03
Algorytmy i struktury danych	EAlilBAiRS.li80.874a2177f30872f28c4de78c3e38bdeb.19				x				x						x			x		
Podstawy automatyki 2	EAlilBAiRS.li80.808c67057c075c7364a016f4d138c81d.19	x	x						x				x		x			x	x	x
Podstawy robotyki z kinematyką	EAlilBAiRS.li80.34ed9c12d5f0cec087b38b1681b2cc2d.19	x	x	x		x							x	x	x	x			x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlilBAiRS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19																			
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlilBAiRS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19																			
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlilBAiRS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19																			
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlilBAiRS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19																			
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlilBAiRS.li80.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19																			
Elektronika analogowa	EAlR00S.li80.7bccf1ef3c6ef8cd40015654c1a993ed.19				x			x	x		x	x	x							
Systemy wizyjne	EAlilBAiRS.li80.b08c465dde25e1625493309452d34c63.19				x	x			x		x				x			x		
Teoria sterowania 1	EAlilBAiRS.li100.714e0681fe5290662a41613961e60d87.19	x	x	x									x					x		x
Badania operacyjne 2	EAlilBAiRS.li100.d78cd99db1e6e91a670a67976dace656.19				x				x		x							x		

Przedmiot	Kod	AIR1A_W01	AIR1A_W02	AIR1A_W03	AIR1A_W04	AIR1A_W05	AIR1A_W06	AIR1A_W07	AIR1A_U01	AIR1A_U02	AIR1A_U03	AIR1A_U04	AIR1A_U05	AIR1A_U06	AIR1A_U07	AIR1A_U08	AIR1A_U09	AIR1A_K01	AIR1A_K02	AIR1A_K03
Systemy wspomagania decyzji	EAlilBAiRS.li100.aba070f4c3c231c3659e414501b0a11a.19	x			x				x						x		x	x		x
Konstrukcje i programowanie robotów	EAlilBAiRS.li100.07c8c946379427bc9d3eea52380c2a05.19	x	x	x		x			x						x	x			x	x
Analiza i Bazy Danych	EAlilBAiRS.li100.811a7be671602359ef5b7f33eda3b39d.19				x				x										x	
Identyfikacja procesów technologicznych	EAlilBAiRS.li100.748d5c8857ec0fc7e0acb76792853588.19	x		x	x							x	x		x				x	x
Aparatura automatyzacji	EAlilBAiRS.li100.7b536261012ce217c919abfe9d615299.19		x	x	x			x	x	x	x		x	x	x		x		x	x
Metody optymalizacji	EAlilBAiRS.li100.edf225105059ce53bf95e6587a6ff5a9.19	x			x				x		x		x		x					
Technika mikroprocesorowa	EAlR00S.li100.c7238688460af053f823929f7a6337d0.19	x	x	x				x			x		x				x			
Teoria sterowania 2	EAlilBAiRS.li200.c5a7ee71d42dd0e7a9f3af4928fd7515.19	x	x	x									x					x		x
Zagadnienia przedsiębiorczości i prawa autorskiego	EAlilBAiRS.li200.d8753643a38c9c0a78727f0a0c01890c.19						x													x
Praktyka	EAlilBAiRS.li200.cc737c456b6a563ba2be339bef801527.19		x	x	x				x		x						x		x	x
Uczenie maszynowe	EAlilBAiRS.li200.76f98a4ab46ffd16f2e0e9a2bfac8cb8.19	x			x				x		x								x	
Komputerowo wspomagane projektowanie systemów sterowania	EAlR00S.li200.7b7b6a557bcdbdf805205024d6323462.19		x	x				x	x	x			x	x	x		x			
Robotyka mobilna	EAlilBAiRS.li200.db6c1c29b7e632198e578d7a12e2cb01.19	x	x	x	x	x							x	x	x	x		x		x
Podstawy business intelligence	EAlilBAiRS.li200.4e00d92bc0d32fa7b8b21398363ee8de.19				x		x		x		x	x								x

Przedmiot	Kod	AIR1A_W01	AIR1A_W02	AIR1A_W03	AIR1A_W04	AIR1A_W05	AIR1A_W06	AIR1A_W07	AIR1A_U01	AIR1A_U02	AIR1A_U03	AIR1A_U04	AIR1A_U05	AIR1A_U06	AIR1A_U07	AIR1A_U08	AIR1A_U09	AIR1A_K01	AIR1A_K02	AIR1A_K03
Systemy wbudowane	EAlilBAiRS.li200.83d2fc10e309a15a0e46ba1238beae45.19	x	x	x	x			x					x	x			x	x	x	
Systemy rekonfigurowalne	EAlilBAiRS.li200.508ed5c394d4c1521008164f32b77d0f.19			x					x	x				x	x		x	x	x	
Sterowniki PLC i systemy SCADA	EAlR00S.li200.2cee35ad74edc58923d8e886dafe6c71.19		x	x	x			x	x	x			x	x	x	x	x		x	x
Pracownia analizy danych	EAlilBAiRS.li400.0b6543699d7268ad08d4cf9bbe779820.19				x				x	x	x							x	x	x
Pracownia robotyki	EAlilBAiRS.li400.de7438a539079597d10c269cc9dd9712.19			x		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pracownia badań operacyjnych	EAlilBAiRS.li400.6665a7cc0b8f10702e332f7f029e52dd.19	x			x		x		x	x			x	x	x		x	x	x	x
Pracownia automatyki przemysłowej	EAlilBAiRS.li400.71748ada14d54ce9dcd9e3935fdf76db.19		x	x	x			x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x
Pracownia systemów wbudowanych	EAlilBAiRS.li400.74f377bc96fd5bf2bb7977324f937d86.19			x	x								x							x
Pracownia systemów wizyjnych	EAlilBAiRS.li400.c0caf5a99e07c8dc042e9ee99afdecf8.19				x			x	x		x							x	x	
Pracownia automatyki procesowej	EAlilBAiRS.li400.f102e67962416313e5d0bc84c820804d.19		x		x				x	x	x		x					x		
Praca dyplomowa	EAlilBAiRS.li400.e583d9084d973ec5c5c9b945ea568be3.19	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x		x		x		x	x
Self-Driving Vehicles	EAlilBAiRS.li400.3df9cf915d6efad034f819a3eaa97d7d.19	x	x	x	x	x			x	x		x			x			x	x	x
Integrated Control Systems	EAlilBAiRS.li400.db88e925a07a99063d33fe5b1a607c07.19		x				x	x	x	x			x	x	x		x			
Expert systems	EAlilBAiRS.li400.e5bd538051cd7ab1e94235f38af1e8b5.19				x				x								x	x		x
Główne zagadnienia i kierunki filozofii	POGHSS.lg1000000.7c1a67954bb99f43fbe62f1a26e9faa2.19																			
Podstawy negocjacji	EAlilBAiRS.li400.d7b54fae4d67070729460db5b416903b.19																			

Przedmiot	Kod	AIR1A_W01	AIR1A_W02	AIR1A_W03	AIR1A_W04	AIR1A_W05	AIR1A_W06	AIR1A_W07	AIR1A_U01	AIR1A_U02	AIR1A_U03	AIR1A_U04	AIR1A_U05	AIR1A_U06	AIR1A_U07	AIR1A_U08	AIR1A_U09	AIR1A_K01	AIR1A_K02	AIR1A_K03	
		Konflikty współczesnego świata	POGHSS.lg1000000.eb4b659bdb3aa5c16642d1f9128a286.19																		
Myślenie krytyczne. Współczesne wyzwania kultury i cywilizacji	POGHSS.llg2000000.6cacd036d517e42a4c4d826cbecae1d7.19																				
Socjologia. Wybrane zagadnienia	POGHSS.lg1000000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.19																				
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	EAlilBAiRS.li400.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19																				
Główne nurty muzyki popularnej	POGHSS.llg1000000.7dfe408dd6d80e234466a01c777b6902.19																				
Religie świata: człowiek a sacrum	POGHSS.lg1000000.86918feaecd0177be611bf978da8ef.19																				
"Białe plamy" w najnowszej historii Polski. Spory i kontrowersje	POGHSS.llg1000000.de7d76a0745710adbf052b2e637af425.19																				
Sztuczna inteligencja i sensoryka	EAlilBAiRS.li400.eaa012a9e81f38352ff86589bd42b57f.19		x	x					x	x					x						x
Automatyka zabezpieczeniowa	EAlilBAiRS.li400.fe63fc92cd8beab5cf609e4513ec05c3.19			x		x	x	x	x				x	x			x	x	x	x	x
Programowanie robotów mobilnych	EAlilBAiRS.li400.b1764f75b13987d30907585f8fcf2ca9.19	x	x	x	x	x								x	x	x					x
Tworzenie aplikacji do symulacji i sterowania procesów dyskretnych	EAlilBAiRS.li400.bbc061ec12b350954405e81e8d6d4c0a.19		x	x	x			x	x				x	x			x		x		x

Przedmiot	Kod	AIR1A_W01	AIR1A_W02	AIR1A_W03	AIR1A_W04	AIR1A_W05	AIR1A_W06	AIR1A_W07	AIR1A_U01	AIR1A_U02	AIR1A_U03	AIR1A_U04	AIR1A_U05	AIR1A_U06	AIR1A_U07	AIR1A_U08	AIR1A_U09	AIR1A_K01	AIR1A_K02	AIR1A_K03
Koło naukowe	EAlilBAiRS.li400.cb7bee35278175ef2bdc14ced4a8a1f3.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suma:		31	28	30	33	13	9	17	49	16	27	10	34	17	33	8	23	37	33	39

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Automatyka i Robotyka

2019/2020/S/li/EAlIIB/AiR/all

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Wprowadzenie do automatyki i robotyki	EAlIIBAiRS.li10.15639e7526de4568c1595388278386d0.19	x			x	x				x	x		x	x
Analiza matematyczna	EAlIIBAiRS.li10.442f464f969917bea518ebaa12ecaf63.19	x				x								
Fizyka 1	EAlIIBAiRS.li10.6b2156684a724e1f4e161620f5f9a455.19	x				x						x	x	
Eksploracja danych	EAlIIBAiRS.li10.699a70c8e91e913dc566a74e2aa94d23.19		x	x		x		x			x	x	x	x
Wstęp do informatyki	EAlIIBAiRS.li10.0dc4696e1d7fbae8f3707d463a1b1389.19	x								x		x		
Algebra liniowa	EAlIIBAiRS.li10.0b641b08ba5e137721f9104eb906424f.19	x				x		x	x			x		x
Projektowanie konstrukcji z rysunkiem technicznym	EAlIIBAiRS.li10.3d8cc25b15ddc25d1a63c6871983f108.19	x				x						x		
Inżynieria procesów produkcyjnych	EAlIIBAiRS.li20.2df2d40afbd53e8c570d9805d82c567.19	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x
Fizyka 2	EAlIIBAiRS.li20.edc44727dff54a68b2f17716df00b290.19	x				x		x				x	x	
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	EAlIIBAiRS.li20.e160c069737f3ff6643e8e309225d30e.19	x				x		x				x	x	x
Narzędzia pracy grupowej	EAlIIBAiRS.li20.038d3e1b64b039a0532bc5e3e1a18dae.19	x	x	x						x				
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlIIBAiRS.li20.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19													
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlIIBAiRS.li20.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19													

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlilBAiRS.li2O.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19														
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlilBAiRS.li2O.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19														
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	EAlilBAiRS.li2O.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19														
Programowanie strukturalne i obiektowe	EAlilBAiRS.li2O.e6bdc701bccaa778435136fb2f496b3e.19	x				x	x			x		x			
Teoria obwodów	EAlilBAiRS.li2O.e9ca9a4a851f662181a8999d6e9057a8.19	x													
Elektronika cyfrowa	EAlilBAiRS.li2O.83ee5ad41310db24440a22fdf9121713.19	x								x			x		
Równania różniczkowe	EAlilBAiRS.li2O.be424a541dbedfd3341a4b452ce7fff9.19	x				x						x		x	
Prototypowanie konstrukcji w technice druku 3D i CNC	EAlilBAiRS.li2O.e03693d85b55782fba41a7c5759436da.19	x				x		x		x	x	x		x	
Mechanika	EAlilBAiRS.li4O.bc720e702cc2a8204ab4088efc1ef5c1.19	x				x				x					x
Metody numeryczne	EAlilBAiRS.li4O.d79188917b04fb6e8312c91d555b5548.19	x				x				x		x			x
Podstawy Automatyki 1	EAlilBAiRS.li4O.e203fe6a6a092a3ab799110ead75b140.19	x				x		x		x			x	x	
Modelowanie systemów dynamicznych	EAlilBAiRS.li4O.7eec6a863800cdbc13a2c5f846be81ee.19	x								x			x	x	
Zaawansowane programowanie obiektowe	EAlilBAiRS.li4O.a75f24757376828f5d5c0a42eb48a4bd.19	x				x		x		x		x			
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li4O.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19														
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li4O.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19														

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19													
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19													
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	EAlilBAiRS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19													
Systemy pomiarowe	EAlilBAiRS.li40.fc4fa9161542710ff363b713c1e451f0.19	x				x	x			x	x	x	x	x
Przetwarzanie sygnałów cyfrowych	EAlilBAiRS.li40.c191716cf2a09649feb6475b421516.19	x						x		x				x
Badania operacyjne 1	EAlilBAiRS.li80.470502e9b2413f46ad96ad31ef263ea6.19	x				x				x	x	x		x
Napędy elektryczne	EAlilBAiRS.li80.5eb8ebf28bb16986ebbaec4b3b7f7e3.19	x				x						x		x
Automatyka pojazdowa	EAlilBAiRS.li80.8a1ec3335e38701bdafe131a6ec2b7d9.19	x				x	x	x		x	x		x	x
Sieci komputerowe	EAlilBAiRS.li80.1ef4b2aff8c9648e68388438d6afd72a.19				x									
Algorytmy i struktury danych	EAlilBAiRS.li80.874a2177f30872f28c4de78c3e38bdeb.19	x				x				x		x		
Podstawy automatyki 2	EAlilBAiRS.li80.808c67057c075c7364a016f4d138c81d.19	x				x				x		x	x	x
Podstawy robotyki z kinematyką	EAlilBAiRS.li80.34ed9c12d5f0cec087b38b1681b2cc2d.19	x								x			x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlilBAiRS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19													
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlilBAiRS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19													
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlilBAiRS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19													

Przedmiot	Kod	P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlIIBAIrS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19													
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	EAlIIBAIrS.li80.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19													
Elektronika analogowa	EAIr00S.li80.7bccf1ef3c6ef8cd40015654c1a993ed.19	x		x	x		x	x	x					
Systemy wizyjne	EAlIIBAIrS.li80.b08c465dde25e1625493309452d34c63.19	x				x		x		x		x		
Teoria sterowania 1	EAlIIBAIrS.li100.714e0681fe5290662a41613961e60d87.19	x								x		x		x
Badania operacyjne 2	EAlIIBAIrS.li100.d78cd99db1e6e91a670a67976dace656.19	x				x		x				x		
Systemy wspomaganie decyzji	EAlIIBAIrS.li100.aba070f4c3c231c3659e414501b0a11a.19	x				x				x	x	x		x
Konstrukcje i programowanie robotów	EAlIIBAIrS.li100.07c8c946379427bc9d3eea52380c2a05.19	x				x				x			x	x
Analiza i Bazy Danych	EAlIIBAIrS.li100.811a7be671602359ef5b7f33eda3b39d.19	x				x							x	
Identyfikacja procesów technologicznych	EAlIIBAIrS.li100.748d5c8857ec0fc7e0acb76792853588.19	x							x	x			x	x
Aparatura automatyzacji	EAlIIBAIrS.li100.7b536261012ce217c919abfe9d615299.19	x		x	x	x	x	x		x	x		x	x
Metody optymalizacji	EAlIIBAIrS.li100.edf225105059ce53bf95e6587a6ff5a9.19	x				x		x		x				
Technika mikroprocesorowa	EAIr00S.li100.c7238688460af053f823929f7a6337d0.19	x		x				x		x	x			
Teoria sterowania 2	EAlIIBAIrS.li200.c5a7ee71d42dd0e7a9f3af4928fd7515.19	x								x		x		x
Zagadnienia przedsiębiorczości i prawa autorskiego	EAlIIBAIrS.li200.d8753643a38c9c0a78727f0a0c01890c.19		x	x									x	
Praktyka	EAlIIBAIrS.li200.cc737c456b6a563ba2be339bef801527.19	x				x		x			x		x	x
Uczenie maszynowe	EAlIIBAIrS.li200.76f98a4ab46ffd16f2e0e9a2bfac8cb8.19	x				x		x				x		

Przedmiot	Kod													
		P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A
Komputerowo wspomagane projektowanie systemów sterowania	EAIiR00S.li200.7b7b6a557bcbddf805205024d6323462.19	x			x	x	x			x	x			
Robotyka mobilna	EAIiIBAIrS.li200.db6c1c29b7e632198e578d7a12e2cb01.19	x								x		x		x
Podstawy business intelligence	EAIiIBAIrS.li200.4e00d92bc0d32fa7b8b21398363ee8de.19	x	x	x		x		x	x				x	
Systemy wbudowane	EAIiIBAIrS.li200.83d2fc10e309a15a0e46ba1238beae45.19	x			x					x	x	x	x	
Systemy rekonfigurowalne	EAIiIBAIrS.li200.508ed5c394d4c1521008164f32b77d0f.19	x				x	x			x	x	x	x	
Sterowniki PLC i systemy SCADA	EAIr00S.li200.2cee35ad74edc58923d8e886dafa6c71.19	x			x	x	x			x	x		x	x
Pracownia analizy danych	EAIiIBAIrS.li400.0b6543699d7268ad08d4cf9bbe779820.19	x				x	x	x				x	x	x
Pracownia robotyki	EAIiIBAIrS.li400.de7438a539079597d10c269cc9dd9712.19	x			x	x		x	x	x	x	x	x	x
Pracownia badań operacyjnych	EAIiIBAIrS.li400.6665a7cc0b8f10702e332f7f029e52dd.19	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x
Pracownia automatyki przemysłowej	EAIiIBAIrS.li400.71748ada14d54ce9dcd9e3935fdf76db.19	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
Pracownia systemów wbudowanych	EAIiIBAIrS.li400.74f377bc96fd5bf2bb7977324f937d86.19	x								x			x	
Pracownia systemów wizyjnych	EAIiIBAIrS.li400.c0caf5a99e07c8dc042e9ee99afdecf8.19	x			x	x		x				x	x	
Pracownia automatyki procesowej	EAIiIBAIrS.li400.f102e67962416313e5d0bc84c820804d.19	x				x	x	x		x		x		
Praca dyplomowa	EAIiIBAIrS.li400.e583d9084d973ec5c5c9b945ea568be3.19	x			x	x		x	x	x	x		x	x
Self-Driving Vehicles	EAIiIBAIrS.li400.3df9cf915d6efad034f819a3eaa97d7d.19	x				x	x		x	x		x	x	x
Integrated Control Systems	EAIiIBAIrS.li400.db88e925a07a99063d33fe5b1a607c07.19	x	x	x	x	x	x			x	x			
Expert systems	EAIiIBAIrS.li400.e5bd538051cd7ab1e94235f38af1e8b5.19	x				x						x	x	x

Przedmiot	Kod																	
		P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KO_A	P6S_KR_A				
Główne zagadnienia i kierunki filozofii	POGHSS.lg1000000.7c1a67954bb99f43fbe62f1a26e9faa2.19																	
Podstawy negocjacji	EAlilBAiRS.li400.d7b54fae4d67070729460db5b416903b.19																	
Konflikty współczesnego świata	POGHSS.lg1000000.eb4b659bdbc3aa5c16642d1f9128a286.19																	
Myślenie krytyczne. Współczesne wyzwania kultury i cywilizacji	POGHSS.llg2000000.6cacd036d517e42a4c4d826cbecae1d7.19																	
Socjologia. Wybrane zagadnienia	POGHSS.lg1000000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.19																	
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	EAlilBAiRS.li400.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.19																	
Główne nurty muzyki popularnej	POGHSS.llg1000000.7dfe408dd6d80e234466a01c777b6902.19																	
Religie świata: człowiek a sacrum	POGHSS.lg1000000.86918feaecd0177be611bf978da8ef.19																	
"Białe plamy" w najnowszej historii Polski. Spory i kontrowersje	POGHSS.llg1000000.de7d76a0745710adbf052b2e637af425.19																	
Sztuczna inteligencja i sensoryka	EAlilBAiRS.li400.eaa012a9e81f38352ff86589bd42b57f.19	x					x		x		x							x
Automatyka zabezpieczeniowa	EAlilBAiRS.li400.fe63fc92cd8beab5cf609e4513ec05c3.19	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x			x
Programowanie robotów mobilnych	EAlilBAiRS.li400.b1764f75b13987d30907585f8fcf2ca9.19	x										x						x
Tworzenie aplikacji do symulacji i sterowania procesów dyskretnych	EAlilBAiRS.li400.bbc061ec12b350954405e81e8d6d4c0a.19	x			x		x				x	x			x			x
Koło naukowe	EAlilBAiRS.li400.cb7bee35278175ef2bdc14ced4a8a1f3.19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Suma:		64	9	9	17	49	16	27	10	46	23	37	33	39				

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

Kierunek: Automatyka i Robotyka

2019/2020/S/II/EAIIB/AiR/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
Wprowadzenie do automatyki i robotyki	Wykład	Kolokwium	AiR1A_W02, AiR1A_W07, AiR1A_W03, AiR1A_U01, AiR1A_U05, AiR1A_U09, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Analiza matematyczna	Wykład, Ćwiczenia audytorjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	AiR1A_W01, AiR1A_U01
Fizyka 1	Wykład, Ćwiczenia audytorjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	AiR1A_W01, AiR1A_U01, AiR1A_K01, AiR1A_K02
Eksploracja danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Projekt, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W06, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U09, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Wstęp do informatyki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W04, AiR1A_U07, AiR1A_K01
Algebra liniowa	Wykład, Ćwiczenia audytorjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna	AiR1A_W01, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U04, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Projektowanie konstrukcji z rysunkiem technicznym	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	AiR1A_W05, AiR1A_U01, AiR1A_K01
Inżynieria procesów produkcyjnych	Wykład	Aktywność na zajęciach	AiR1A_W07, AiR1A_W05, AiR1A_W06, AiR1A_U01, AiR1A_U04, AiR1A_U02, AiR1A_U03, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Fizyka 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Odpowiedź ustna, Sprawozdanie	AiR1A_W01, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_K01, AiR1A_K02

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
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka	Wykład, Ćwiczenia audytorjne	Kolokwium, Egzamin, Wypracowania pisane na zajęciach, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	AiR1A_W01, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Narzędzia pracy grupowej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W04, AiR1A_W03, AiR1A_W06, AiR1A_U07
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	
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	
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	
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	
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	
Programowanie strukturalne i obiektowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin	AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U07, AiR1A_U02, AiR1A_K01
Teoria obwodów	Wykład, Ćwiczenia audytorjne	Kolokwium	AiR1A_W03, AiR1A_W01

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
Elektronika cyfrowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_U06, AiR1A_U05, AiR1A_U07, AiR1A_K02
Równania różniczkowe	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna	AiR1A_W01, AiR1A_U01, AiR1A_K03, AiR1A_K01
Prototypowanie konstrukcji w technice druku 3D i CNC	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	AiR1A_W05, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U09, AiR1A_U08, AiR1A_U05, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Mechanika	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium, Zaangażowanie w pracę zespołu	AiR1A_W02, AiR1A_U01, AiR1A_U06, AiR1A_U05, AiR1A_K03
Metody numeryczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W01, AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U05, AiR1A_U07, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Podstawy Automatyki 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	AiR1A_W02, AiR1A_U03, AiR1A_U05, AiR1A_U07, AiR1A_U01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Modelowanie systemów dynamicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_U05, AiR1A_U07, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Zaawansowane programowanie obiektowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt	AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U07, AiR1A_K01
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	
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	

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 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	
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	
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	
Systemy pomiarowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W01, AiR1A_W03, AiR1A_U01, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_U02, AiR1A_U09, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Przetwarzanie sygnałów cyfrowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń	AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_U03, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_K03
Badania operacyjne 1	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W04, AiR1A_W01, AiR1A_U01, AiR1A_U09, AiR1A_U05, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Napędy elektryczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W03, AiR1A_U01, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Automatyka pojazdowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U07, AiR1A_U02, AiR1A_U05, AiR1A_U09, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Sieci komputerowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego	AiR1A_W07

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
Algorytmy i struktury danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U07, AiR1A_K01
Podstawy automatyki 2	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_U05, AiR1A_U07, AiR1A_U01, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Podstawy robotyki z kinematyką	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W01, AiR1A_W05, AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_U07, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U08, AiR1A_K02, AiR1A_K03
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	
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	
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	
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	
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	
Elektronika analogowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W03, AiR1A_W07, AiR1A_U01, AiR1A_U05, AiR1A_U03, AiR1A_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
Systemy wizyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie	AiR1A_W04, AiR1A_W05, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U07, AiR1A_K01
Teoria sterowania 1	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Egzamin	AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_U05, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Badania operacyjne 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_K01
Systemy wspomaganie decyzji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Referat, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W04, AiR1A_W01, AiR1A_U01, AiR1A_U09, AiR1A_U07, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Konstrukcje i programowanie robotów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W02, AiR1A_W05, AiR1A_W03, AiR1A_W01, AiR1A_U07, AiR1A_U01, AiR1A_U08, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Analiza i Bazy Danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_K02
Identyfikacja procesów technologicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	AiR1A_W01, AiR1A_W03, AiR1A_W04, AiR1A_U05, AiR1A_U07, AiR1A_U04, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Aparatura automatyzacji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_W04, AiR1A_W07, AiR1A_U01, AiR1A_U02, AiR1A_U03, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_U05, AiR1A_U09, AiR1A_K03, AiR1A_K02
Metody optymalizacji	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	AiR1A_W01, AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U05, AiR1A_U03, AiR1A_U07
Technika mikroprocesorowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_U09, AiR1A_W03, AiR1A_W07, AiR1A_U03, AiR1A_U05, AiR1A_W01, AiR1A_W02

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 sterowania 2	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Egzamin	AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_U05, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Zagadnienia przedsiębiorczości i prawa autorskiego	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	AiR1A_W06, AiR1A_K02
Praktyka	Zajęcia praktyczne	Sprawozdanie z odbycia praktyki , Praca wykonana w ramach praktyki	AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U09, AiR1A_K03, AiR1A_K02
Uczenie maszynowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	AiR1A_W01, AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_K01
Komputerowo wspomagane projektowanie systemów sterowania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_W07, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_U09, AiR1A_U01, AiR1A_U02
Robotyka mobilna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W05, AiR1A_W03, AiR1A_W04, AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_U08, AiR1A_U05, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Podstawy business intelligence	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W06, AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U04, AiR1A_K02
Systemy wbudowane	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W01, AiR1A_W03, AiR1A_W02, AiR1A_W07, AiR1A_W04, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U09, AiR1A_K01, AiR1A_K02
Systemy rekonfigurowalne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W03, AiR1A_U01, AiR1A_U02, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_U09, AiR1A_K01, AiR1A_K02
Sterowniki PLC i systemy SCADA	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_W07, AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U02, AiR1A_U05, AiR1A_U07, AiR1A_U09, AiR1A_U06, AiR1A_U08, AiR1A_K02, AiR1A_K03

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
Pracownia analizy danych	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U02, AiR1A_U03, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Pracownia robotyki	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Przygotowanie pracy dyplomowej, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	AiR1A_W03, AiR1A_W05, AiR1A_W07, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_U08, AiR1A_U09, AiR1A_U04, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Pracownia badań operacyjnych	Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Praca dyplomowa, Odpowiedź ustna	AiR1A_W01, AiR1A_W06, AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U04, AiR1A_U05, AiR1A_U09, AiR1A_U07, AiR1A_U02, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Pracownia automatyki przemysłowej	Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt	AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_W04, AiR1A_W07, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U09, AiR1A_U02, AiR1A_U07, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Pracownia systemów wbudowanych	Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt	AiR1A_W03, AiR1A_U05, AiR1A_W04, AiR1A_K02
Pracownia systemów wizyjnych	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Projekt, Prezentacja	AiR1A_W04, AiR1A_W07, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_K01, AiR1A_K02
Pracownia automatyki procesowej	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Sprawozdanie, Przygotowanie pracy dyplomowej	AiR1A_W02, AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U02, AiR1A_U03, AiR1A_U05, AiR1A_K01
Praca dyplomowa			AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_W04, AiR1A_W05, AiR1A_W07, AiR1A_W01, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U04, AiR1A_U05, AiR1A_U07, AiR1A_U09, AiR1A_K02, AiR1A_K03

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
Self-Driving Vehicles	Wykład	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna	AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_W04, AiR1A_W05, AiR1A_W03, AiR1A_U01, AiR1A_U02, AiR1A_U04, AiR1A_U07, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Integrated Control Systems	Wykład	Kolokwium	AiR1A_W02, AiR1A_W07, AiR1A_W06, AiR1A_U01, AiR1A_U02, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_U09
Expert systems	Wykład	Kolokwium, Prezentacja	AiR1A_W04, AiR1A_U01, AiR1A_U09, AiR1A_K01, AiR1A_K03
Główne zagadnienia i kierunki filozofii	Wykład	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego	
Podstawy negocjacji	Wykład	Kolokwium	
Konflikty współczesnego świata	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Myślenie krytyczne. Współczesne wyzwania kultury i cywilizacji	Wykład	Aktywność na zajęciach	
Socjologia. Wybrane zagadnienia	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	Wykład	Udział w dyskusji, Referat, Esej	
Główne nurty muzyki popularnej	Wykład	Esej	
Religie świata: człowiek a sacrum	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
"Białe plamy" w najnowszej historii Polski. Spory i kontrowersje	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Sztuczna inteligencja i sensoryka	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_U01, AiR1A_U03, AiR1A_U07, AiR1A_K03

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
Automatyka zabezpieczeniowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	AiR1A_W03, AiR1A_W05, AiR1A_W07, AiR1A_W06, AiR1A_U01, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U09, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Programowanie robotów mobilnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	AiR1A_W05, AiR1A_W03, AiR1A_W04, AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_U08, AiR1A_K03
Tworzenie aplikacji do symulacji i sterowania procesów dyskretnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu	AiR1A_W04, AiR1A_W03, AiR1A_W02, AiR1A_W07, AiR1A_U02, AiR1A_U05, AiR1A_U07, AiR1A_U09, AiR1A_K02, AiR1A_K03
Koło naukowe	Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Projekt, Sprawozdanie, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	AiR1A_W01, AiR1A_W02, AiR1A_W03, AiR1A_W04, AiR1A_W05, AiR1A_W06, AiR1A_W07, AiR1A_U01, AiR1A_U02, AiR1A_U03, AiR1A_U04, AiR1A_U05, AiR1A_U06, AiR1A_U07, AiR1A_U08, AiR1A_U09, AiR1A_K01, AiR1A_K02, AiR1A_K03

ECTS

Kierunek: Automatyka i Robotyka

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	210
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	32
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	118
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	67
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	4
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)	142
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: Automatyka i Robotyka

Zasady wpisu na kolejny semestr

Zachowanie deficytu punktowego nie przekraczającego 15 punktów ECTS oraz spełnienie dodatkowych warunków dla semestrów kontrolnych 5 oraz 7.

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 Pierwszego i Drugiego Stopnia Akademii Górniczo-Hutniczej Im. Stanisława Staszica w Krakowie.

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 realizacja modułów zajęć w ramach tzw. bloków zajęć.

Semestry kontrolne

5, 7

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Warunkiem ubiegania się o studiowanie w trybie indywidualnym jest zaliczenie I roku bez deficytu punktów ECTS oraz uzyskanie średniej oceny z dotychczasowego przebiegu studiów wyższej od 4,70.

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

Student proponuje miejsce odbywania praktyki. Decyzję o tym czy wskazany zakład może być miejscem praktyki podejmuje opiekun praktyk studenckich na Wydziale EAIIB. Zaliczenie praktyki dokonuje opiekun praktyki. W celu zaliczenia praktyki student okazuje: zaświadczenie o odbyciu praktyki w podanym terminie, sprawozdanie lub dziennik praktyk. Zaświadczenie powinno być potwierdzone w zakładzie w którym odbywała się praktyka.

Szczegółowe zasady realizacji praktyki określa Regulamin Studiów AGH, a także Sylabus modułu "Praktyka" z semestru 6.

Zasady obieralności modułów zajęć

Dla modułów zajęć z limitem uczestników decyzję o przydzieleniu danego studenta do ścieżki kształcenia podejmuje Prodziekan na podstawie:

- preferencji studentów,
- średniej ze studiów.

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

Decyzję o przydzieleniu danego studenta do ścieżki kształcenia podejmuje Prodziekan na podstawie:

- deklaracji studentów,
- średniej ze studiów,
- dodatkowej działalności studenta (działalności w kołach naukowych, projektach badawczych, itp.)

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

Studia 1 stopnia: na początku 7 semestru student zgłasza potwierdzony przez opiekuna temat pracy inżynierskiej. Temat jest opiniowany przez Komisję Dyplomowania i zatwierdzony przez Prodziekana. Zajęcia 7 semestru są realizowane w 10 tygodni. W terminie ustalonym w harmonogramie procesu dyplomowania (ok. połowy stycznia) studenci składają prace inżynierskie wraz z recenzjami (warunkiem złożenia pracy jest uzyskanie przez studenta wymaganej programem studiów liczby punktów ECTS) i przystępują do ich obrony. Obrona pracy inżynierskiej (w formie ustnej) odbywa się przed Komisją Dyplomowania zatwierdzoną przez Radę Wydziału. Komisja może być uzupełniona o promotora i recenzenta pracy.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Warunkiem ukończenia studiów, według Regulaminu Studiów AGH, jest:

- 1) uzyskanie określonych w programie kształcenia efektów uczenia się;
- 2) zaliczenie wszystkich przewidzianych programem studiów modułów zajęć;
- 3) uzyskanie wymaganej programem studiów liczby punktów ECTS;
- 4) złożenie pracy dyplomowej;
- 5) złożenie egzaminu dyplomowego.

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

- 1) średniej ocen ze studiów, ustalonej zgodnie z § 14 Regulaminu Studiów AGH;
- 2) ostatecznej oceny pracy dyplomowej;
- 3) oceny egzaminu dyplomowego;

3. Wagi ocen, ustala Rada Wydziału, przy czym średnia ocen ze studiów uwzględniana jest z wagą nie mniejszą niż 60%.

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

- 1) od 3,00 ocena słowna: dostateczny (3.0)
- 2) od 3,21 ocena słowna: plus dostateczny (3.5)
- 3) od 3,71 ocena słowna: dobry (4.0)
- 4) od 4,21 ocena słowna: plus dobry (4.5)
- 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