Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
Wydział Politechniczny

Harmonogram realizacji programu studiów

rok akademicki: 2021/2022
kierunek: Automatyka i robotyka
poziom studiów: I stopnia inżynierskie
forma studiów STACJONARNE
profil kształcenia: praktyczny
specjalność w zakresie:
specjalizacja w zakresie: Komputerowe systemy automatyki przemysłowej, Inżynieria systemów automatyki i robotyki, Robotyka

WP-AR-I-21/22Z-KSAP
WP-AR-I-21/22Z
WP-AR-I-21/22Z-Robotyka

Załącznik nr 4

do Uchwały nr 63/2021 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 29 września 2021 roku

Godziny zajęć, w tym:

Lp.	Nazwa zajęć	Stat. zajęć	Razem	W	Ć	S	L	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	ĆT	SK	PR	inne	ECTS
	ZAJĘCIA WSPÓLNE																		
	Zajęcia podstawowe																		
1	Algebra liniowa	O	30	15	15														3
2	Analiza matematyczna	O	60	30	30														6
3	Bezpieczeństwo i higiena pracy, elementy ergonomii	O	15	15															1
4	Ekonometria	O	30	15						15									2
5	Fizyka I	O	45	30	15														4
6	Fizyka II	O	45	15						30									4
7	Metody numeryczne w obliczeniach technicznych	O	45	15						30									4
8	Równania różniczkowe	O	30	15	15														3
9	Statystyka stosowana i probabilistyka	O	30	15	15														3
	Razem Zajęcia podstawowe		330	165	90	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	Zajęcia kierunkowe																		
1	Analiza i przetwarzanie sygnałów	O	60	30						30									4
2	Języki i techniki programowania I	O	90	30				30		30									7
3	Języki i techniki programowania II	O	60	30						30									6
4	Modelowanie systemów dynamicznych	O	60	30						30									5
5	Podstawy automatyki	O	90	30				30		30									7
6	Podstawy elektrotechniki	O	75	30				15		30									6
7	Programowanie obiektowe	O	30	15									15						3
8	Programowanie sterowników PLC	O	75	30						45									5
9	Programowanie w Matlabie	O	45	15						30									4
10	Przemysłowe standardy komunikacyjne	O	45	15						30									3
11	Sieci komputerowe	O	60	20						40									4
12	Systemy pomiarowe	O	60	30						30									4
13	Systemy wbudowane i mikrokontrolery	O	90	30						30			30						6
14	Teoria automatów	O	45	15						30									4
15	Wstęp do automatyki i robotyki	O	30	30															2
16	Wykorzystanie IoT w automatyce	O	75	30						15			30						6
17	Zabezpieczenia procesów technologicznych	O	45	15						15			15						3
	Blok [1p/45g /4ects]																		
18	Elektronika analogowa	F	45	15						30									4
19	Elektronika cyfrowa	F	45	15						30									4
	Razem Blok [1p/45g /4ects]		45	15	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Razem Zajęcia kierunkowe		1080	440	0	0	0	75	0	475	0	0	90	0	0	0	0	0	83
	Zajęcia do wyboru																		
1	Pracownia dyplomowa	F	30															30	2
2	Przygotowanie pracy dyplomowej	F	0																6
3	Seminarium dyplomowe	F	30															30	2
	Razem Zajęcia do wyboru		60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	10
	Zajęcia uzupełniające																		
1	Kultura języka w praktyce	O	30	30															2
2	Ochrona własności intelektualnej	O	15	15															1
3	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania	O	30		30														2
4	Szkolenie BHP	O	4	4															0
5	Szkolenie biblioteczne	O	3	3															0
6	Wprowadzenie na rynek pracy	O	4	4															0
7	Wychowanie fizyczne	F	60					60											0
	Blok [1p/30g /1ects]																		
	Lektorat języka obcego [moduł]																		
8	Lektorat języka angielskiego	F	30				30												1
9	Lektorat języka francuskiego	F	30				30												1
10	Lektorat języka niemieckiego	F	30				30												1
11	Lektorat języka rosyjskiego	F	30				30												1
12	Lektorat języka włoskiego	F	30				30												1
	Razem Blok [1p/30g /1ects]		30	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Blok [1p/30g /2ects]																		
	Lektorat języka obcego [moduł]																		
13	Lektorat języka angielskiego	F	30				30												2
14	Lektorat języka francuskiego	F	30				30												2
15	Lektorat języka niemieckiego	F	30				30												2
16	Lektorat języka rosyjskiego	F	30				30												2
17	Lektorat języka włoskiego	F	30				30												2
	Razem Blok [1p/30g /2ects]		30	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Blok [1p/30g /2ects]																		
	Lektorat języka obcego [moduł]																		
18	Lektorat języka angielskiego	F	30				30												2
19	Lektorat języka francuskiego	F	30				30												2
20	Lektorat języka niemieckiego	F	30				30												2
21	Lektorat języka rosyjskiego	F	30				30												2
22	Lektorat języka włoskiego	F	30				30												2
	Razem Blok [1p/30g /2ects]		30	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Blok [1p/60g /3ects]																		
	Lektorat języka obcego [moduł]																		
23	Lektorat języka angielskiego	F	60				60												3
24	Lektorat języka francuskiego	F	60				60												3
25	Lektorat języka niemieckiego	F	60				60												3
26	Lektorat języka rosyjskiego	F	60				60												3
27	Lektorat języka włoskiego	F	60				60												3
	Razem Blok [1p/60g /3ects]		60	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Razem Zajęcia uzupełniające		296	56	30	0	150	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	Praktyki zawodowe																		
1	Praktyka zawodowa	O	960														960		32
	Razem Praktyki zawodowe		960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	960	0	32
	INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI																		
	Zajęcia uzupełniające																		
1	Algorytmy optymalizacji	F	60	30						30									5
2	Identyfikacja procesów technologicznych	F	45	30						15									4
3	Kinematyka i dynamika robotów	F	60	30						30									5
4	Komputerowe systemy sterowania	O	60	30						30									5
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją	F	60	30						30									4
6	Procesowa aparatura automatyzacji	F	60	30						30									5
7	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych	F	75	30						45									5
8	Roboty medyczne i rehabilitacyjne	F	15	15															1
9	Systemy monitoringu i SCADA	F	60	30						30									4
10	Zaawansowane metody sterowania	F	30	30															4
	Razem Zajęcia uzupełniające		525	285	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	42
	Łącznie na specjalizacji INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI		3251	946	120	0	150	135	0	790	0	0	90	0	0	0	960	60	210
	KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ																		
	Zajęcia uzupełniające																		
1	Algorytmy optymalizacji	F	60	30						30									5
2	Badania operacyjne	F	30	15						15									2
3	Identyfikacja procesów technologicznych	F	45	30						15									4
4	Komputerowe systemy sterowania	F	60	30						30									5
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją	F	60	30						30									4
6	Podstawy robotyki	F	60	30						30									5
7	Procesowa aparatura automatyzacji	F	60	30						30									5
8	Systemy monitoringu i SCADA	F	60	30						30									4
9	Teoria sterowania	F	45	30						15									4
10	Wybrane technologie chemiczne	F	45	30						15									4
	Razem Zajęcia uzupełniające		525	285	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	42
	Łącznie na specjalizacji KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ		3251	946	120	0	150	135	0	790	0	0	90	0	0	0	960	60	210
	ROBOTYKA																		
	Zajęcia uzupełniające																		
1	Algorytmy optymalizacji	F	60	30						30									5
2	Kinematyka i dynamika robotów	F	60	30						30									5
3	Matlab w systemach czasu rzeczywistego	F	45	15						30									4
4	Mechanika techniczna	F	45	30						15									4
5	Programowanie maszyn CNC	F	75	30						45									5
6	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych	F	75	30						45									5
7	Roboty medyczne i rehabilitacyjne	F	15	15															1
8	Systemy wizyjne	F	60	30						30									5
9	Teoria sterowania	F	45	30						15									4
10	Zapis i podstawy konstrukcji CAD	F	45	15						30									4
	Razem Zajęcia uzupełniające		525	255	0	0	0	0	0	270	0	0	0	0	0	0	0	0	42
	Łącznie na specjalizacji ROBOTYKA		3251	916	120	0	150	135	0	820	0	0	90	0	0	0	960	60	210

Liczba godzin — I rok: I sem. (first 16 columns), II sem. (next 16 columns)

Lp.	Nazwa zajęć	W	Ć	S	L	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	ĆT	SK	PR	inne	ECTS	W	Ć	S	L	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	ĆT	SK	PR	inne	ECTS
	ZAJĘCIA WSPÓLNE																																
	Zajęcia podstawowe																																
1	Algebra liniowa	15	15														3																
2	Analiza matematyczna	30	30														6																
3	Bezpieczeństwo i higiena pracy, elementy ergonomii	15															1																
4	Ekonometria																																
5	Fizyka I	30	15														4																
6	Fizyka II																	15						30									4
7	Metody numeryczne w obliczeniach technicznych																	15						30									4
8	Równania różniczkowe																	15	15														3
9	Statystyka stosowana i probabilistyka																	15	15														3
	Razem Zajęcia podstawowe																																
	Zajęcia kierunkowe																																
1	Analiza i przetwarzanie sygnałów																																
2	Języki i techniki programowania I	30				30		30									7																
3	Języki i techniki programowania II																	30						30									6
4	Modelowanie systemów dynamicznych																																
5	Podstawy automatyki																																
6	Podstawy elektrotechniki																	30				15		30									6
7	Programowanie obiektowe																																
8	Programowanie sterowników PLC																																
9	Programowanie w Matlabie	15						30									4																
10	Przemysłowe standardy komunikacyjne																																
11	Sieci komputerowe																																
12	Systemy pomiarowe																																
13	Systemy wbudowane i mikrokontrolery																																
14	Teoria automatów																																
15	Wstęp do automatyki i robotyki	30															2																
16	Wykorzystanie IoT w automatyce																																
17	Zabezpieczenia procesów technologicznych																																
	Blok [1p/45g /4ects]																																
18	Elektronika analogowa																	15						30									4
19	Elektronika cyfrowa																	15						30									4
	Razem Blok [1p/45g /4ects]																																
	Razem Zajęcia kierunkowe																																
	Zajęcia do wyboru																																
1	Pracownia dyplomowa																																
2	Przygotowanie pracy dyplomowej																																
3	Seminarium dyplomowe																																
	Razem Zajęcia do wyboru																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Kultura języka w praktyce																	30															2
2	Ochrona własności intelektualnej																																
3	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania																																
4	Szkolenie BHP	4															0																
5	Szkolenie biblioteczne	3															0																
6	Wprowadzenie na rynek pracy																																
7	Wychowanie fizyczne					30											0					30											0
	Blok [1p/30g /1ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
8	Lektorat języka angielskiego																				30												1
9	Lektorat języka francuskiego																				30												1
10	Lektorat języka niemieckiego																				30												1
11	Lektorat języka rosyjskiego																				30												1
12	Lektorat języka włoskiego																				30												1
	Razem Blok [1p/30g /1ects]																																
	Blok [1p/30g /2ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
13	Lektorat języka angielskiego																																
14	Lektorat języka francuskiego																																
15	Lektorat języka niemieckiego																																
16	Lektorat języka rosyjskiego																																
17	Lektorat języka włoskiego																																
	Razem Blok [1p/30g /2ects]																																
	Blok [1p/30g /2ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
18	Lektorat języka angielskiego																																
19	Lektorat języka francuskiego																																
20	Lektorat języka niemieckiego																																
21	Lektorat języka rosyjskiego																																
22	Lektorat języka włoskiego																																
	Razem Blok [1p/30g /2ects]																																
	Blok [1p/60g /3ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
23	Lektorat języka angielskiego																																
24	Lektorat języka francuskiego																																
25	Lektorat języka niemieckiego																																
26	Lektorat języka rosyjskiego																																
27	Lektorat języka włoskiego																																
	Razem Blok [1p/60g /3ects]																																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Praktyki zawodowe																																
1	Praktyka zawodowa																																
	Razem Praktyki zawodowe																																
	INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Algorytmy optymalizacji																																
2	Identyfikacja procesów technologicznych																																
3	Kinematyka i dynamika robotów																																
4	Komputerowe systemy sterowania																																
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją																																
6	Procesowa aparatura automatyzacji																																
7	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych																																
8	Roboty medyczne i rehabilitacyjne																																
9	Systemy monitoringu i SCADA																																
10	Zaawansowane metody sterowania																																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Łącznie na specjalizacji INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI	172	60	0	0	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	27	165	30	0	30	45	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	33
	KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Algorytmy optymalizacji																																
2	Badania operacyjne																																
3	Identyfikacja procesów technologicznych																																
4	Komputerowe systemy sterowania																																
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją																																
6	Podstawy robotyki																																
7	Procesowa aparatura automatyzacji																																
8	Systemy monitoringu i SCADA																																
9	Teoria sterowania																																
10	Wybrane technologie chemiczne																																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Łącznie na specjalizacji KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ	172	60	0	0	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	27	165	30	0	30	45	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	33
	ROBOTYKA																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Algorytmy optymalizacji																																
2	Kinematyka i dynamika robotów																																
3	Matlab w systemach czasu rzeczywistego																																
4	Mechanika techniczna																																
5	Programowanie maszyn CNC																																
6	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych																																
7	Roboty medyczne i rehabilitacyjne																																
8	Systemy wizyjne																																
9	Teoria sterowania																																
10	Zapis i podstawy konstrukcji CAD																																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Łącznie na specjalizacji ROBOTYKA	172	60	0	0	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	27	165	30	0	30	45	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	33

Liczba godzin — II rok: III sem. (first 16 columns), IV sem. (next 16 columns)

Lp.	Nazwa zajęć	W	Ć	S	L	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	ĆT	SK	PR	inne	ECTS	W	Ć	S	L	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	ĆT	SK	PR	inne	ECTS
	ZAJĘCIA WSPÓLNE																																
	Zajęcia podstawowe																																
1	Algebra liniowa																																
2	Analiza matematyczna																																
3	Bezpieczeństwo i higiena pracy, elementy ergonomii																																
4	Ekonometria	15						15									2																
5	Fizyka I																																
6	Fizyka II																																
7	Metody numeryczne w obliczeniach technicznych																																
8	Równania różniczkowe																																
9	Statystyka stosowana i probabilistyka																																
	Razem Zajęcia podstawowe																																
	Zajęcia kierunkowe																																
1	Analiza i przetwarzanie sygnałów	30						30									4																
2	Języki i techniki programowania I																																
3	Języki i techniki programowania II																																
4	Modelowanie systemów dynamicznych	30						30									5																
5	Podstawy automatyki																	30				30		30									7
6	Podstawy elektrotechniki																																
7	Programowanie obiektowe	15									15						3																
8	Programowanie sterowników PLC																	30						45									5
9	Programowanie w Matlabie																																
10	Przemysłowe standardy komunikacyjne																	15						30									3
11	Sieci komputerowe	20						40									4																
12	Systemy pomiarowe	30						30									4																
13	Systemy wbudowane i mikrokontrolery	30						30			30						6																
14	Teoria automatów																	15						30									4
15	Wstęp do automatyki i robotyki																																
16	Wykorzystanie IoT w automatyce																	30						15			30						6
17	Zabezpieczenia procesów technologicznych																																
	Blok [1p/45g /4ects]																																
18	Elektronika analogowa																																
19	Elektronika cyfrowa																																
	Razem Blok [1p/45g /4ects]																																
	Razem Zajęcia kierunkowe																																
	Zajęcia do wyboru																																
1	Pracownia dyplomowa																																
2	Przygotowanie pracy dyplomowej																																
3	Seminarium dyplomowe																																
	Razem Zajęcia do wyboru																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Kultura języka w praktyce																																
2	Ochrona własności intelektualnej																	15															1
3	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania																		30														2
4	Szkolenie BHP																																
5	Szkolenie biblioteczne																																
6	Wprowadzenie na rynek pracy																																
7	Wychowanie fizyczne																																
	Blok [1p/30g /1ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
8	Lektorat języka angielskiego																																
9	Lektorat języka francuskiego																																
10	Lektorat języka niemieckiego																																
11	Lektorat języka rosyjskiego																																
12	Lektorat języka włoskiego																																
	Razem Blok [1p/30g /1ects]																																
	Blok [1p/30g /2ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
13	Lektorat języka angielskiego				30												2																
14	Lektorat języka francuskiego				30												2																
15	Lektorat języka niemieckiego				30												2																
16	Lektorat języka rosyjskiego				30												2																
17	Lektorat języka włoskiego				30												2																
	Razem Blok [1p/30g /2ects]																																
	Blok [1p/30g /2ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
18	Lektorat języka angielskiego																				30												2
19	Lektorat języka francuskiego																				30												2
20	Lektorat języka niemieckiego																				30												2
21	Lektorat języka rosyjskiego																				30												2
22	Lektorat języka włoskiego																				30												2
	Razem Blok [1p/30g /2ects]																																
	Blok [1p/60g /3ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
23	Lektorat języka angielskiego																																
24	Lektorat języka francuskiego																																
25	Lektorat języka niemieckiego																																
26	Lektorat języka rosyjskiego																																
27	Lektorat języka włoskiego																																
	Razem Blok [1p/60g /3ects]																																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Praktyki zawodowe																																
1	Praktyka zawodowa																																
	Razem Praktyki zawodowe																																
	INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Algorytmy optymalizacji																																
2	Identyfikacja procesów technologicznych																																
3	Kinematyka i dynamika robotów																																
4	Komputerowe systemy sterowania																																
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją																																
6	Procesowa aparatura automatyzacji																																
7	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych																																
8	Roboty medyczne i rehabilitacyjne																																
9	Systemy monitoringu i SCADA																																
10	Zaawansowane metody sterowania																																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Łącznie na specjalizacji INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI	170	0	0	30	0	0	175	0	0	45	0	0	0	0	0	30	135	30	0	30	30	0	150	0	0	30	0	0	0	0	0	30
	KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Algorytmy optymalizacji																																
2	Badania operacyjne																																
3	Identyfikacja procesów technologicznych																																
4	Komputerowe systemy sterowania																																
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją																																
6	Podstawy robotyki																																
7	Procesowa aparatura automatyzacji																																
8	Systemy monitoringu i SCADA																																
9	Teoria sterowania																																
10	Wybrane technologie chemiczne																																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Łącznie na specjalizacji KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ	170	0	0	30	0	0	175	0	0	45	0	0	0	0	0	30	135	30	0	30	30	0	150	0	0	30	0	0	0	0	0	30
	ROBOTYKA																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Algorytmy optymalizacji																																
2	Kinematyka i dynamika robotów																																
3	Matlab w systemach czasu rzeczywistego																																
4	Mechanika techniczna																																
5	Programowanie maszyn CNC																																
6	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych																																
7	Roboty medyczne i rehabilitacyjne																																
8	Systemy wizyjne																																
9	Teoria sterowania																																
10	Zapis i podstawy konstrukcji CAD																																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Łącznie na specjalizacji ROBOTYKA	170	0	0	30	0	0	175	0	0	45	0	0	0	0	0	30	135	30	0	30	30	0	150	0	0	30	0	0	0	0	0	30

Liczba godzin — III rok: V sem. (first 16 columns), VI sem. (next 16 columns)

Lp.	Nazwa zajęć	W	Ć	S	L	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	ĆT	SK	PR	inne	ECTS	W	Ć	S	L	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	ĆT	SK	PR	inne	ECTS
	ZAJĘCIA WSPÓLNE																																
	Zajęcia podstawowe																																
1	Algebra liniowa																																
2	Analiza matematyczna																																
3	Bezpieczeństwo i higiena pracy, elementy ergonomii																																
4	Ekonometria																																
5	Fizyka I																																
6	Fizyka II																																
7	Metody numeryczne w obliczeniach technicznych																																
8	Równania różniczkowe																																
9	Statystyka stosowana i probabilistyka																																
	Razem Zajęcia podstawowe																																
	Zajęcia kierunkowe																																
1	Analiza i przetwarzanie sygnałów																																
2	Języki i techniki programowania I																																
3	Języki i techniki programowania II																																
4	Modelowanie systemów dynamicznych																																
5	Podstawy automatyki																																
6	Podstawy elektrotechniki																																
7	Programowanie obiektowe																																
8	Programowanie sterowników PLC																																
9	Programowanie w Matlabie																																
10	Przemysłowe standardy komunikacyjne																																
11	Sieci komputerowe																																
12	Systemy pomiarowe																																
13	Systemy wbudowane i mikrokontrolery																																
14	Teoria automatów																																
15	Wstęp do automatyki i robotyki																																
16	Wykorzystanie IoT w automatyce																																
17	Zabezpieczenia procesów technologicznych	15						15			15						3																
	Blok [1p/45g /4ects]																																
18	Elektronika analogowa																																
19	Elektronika cyfrowa																																
	Razem Blok [1p/45g /4ects]																																
	Razem Zajęcia kierunkowe																																
	Zajęcia do wyboru																																
1	Pracownia dyplomowa																																
2	Przygotowanie pracy dyplomowej																																
3	Seminarium dyplomowe																																
	Razem Zajęcia do wyboru																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Kultura języka w praktyce																																
2	Ochrona własności intelektualnej																																
3	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania																																
4	Szkolenie BHP																																
5	Szkolenie biblioteczne																																
6	Wprowadzenie na rynek pracy																																
7	Wychowanie fizyczne																																
	Blok [1p/30g /1ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
8	Lektorat języka angielskiego																																
9	Lektorat języka francuskiego																																
10	Lektorat języka niemieckiego																																
11	Lektorat języka rosyjskiego																																
12	Lektorat języka włoskiego																																
	Razem Blok [1p/30g /1ects]																																
	Blok [1p/30g /2ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
13	Lektorat języka angielskiego																																
14	Lektorat języka francuskiego																																
15	Lektorat języka niemieckiego																																
16	Lektorat języka rosyjskiego																																
17	Lektorat języka włoskiego																																
	Razem Blok [1p/30g /2ects]																																
	Blok [1p/30g /2ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
18	Lektorat języka angielskiego																																
19	Lektorat języka francuskiego																																
20	Lektorat języka niemieckiego																																
21	Lektorat języka rosyjskiego																																
22	Lektorat języka włoskiego																																
	Razem Blok [1p/30g /2ects]																																
	Blok [1p/60g /3ects]																																
	Lektorat języka obcego [moduł]																																
23	Lektorat języka angielskiego				60												3																
24	Lektorat języka francuskiego				60												3																
25	Lektorat języka niemieckiego				60												3																
26	Lektorat języka rosyjskiego				60												3																
27	Lektorat języka włoskiego				60												3																
	Razem Blok [1p/60g /3ects]																																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Praktyki zawodowe																																
1	Praktyka zawodowa																														480		16
	Razem Praktyki zawodowe																																
	INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Algorytmy optymalizacji																	30						30									5
2	Identyfikacja procesów technologicznych																	30						15									4
3	Kinematyka i dynamika robotów	30						30									5																
4	Komputerowe systemy sterowania																	30						30									5
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją																																
6	Procesowa aparatura automatyzacji	30						30									5																
7	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych																	30						45									5
8	Roboty medyczne i rehabilitacyjne	15															1																
9	Systemy monitoringu i SCADA	30						30									4																
10	Zaawansowane metody sterowania	30															4																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Łącznie na specjalizacji INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI	150	0	0	60	0	0	105	0	0	15	0	0	0	0	0	25	120	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	480	0	35
	KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Algorytmy optymalizacji																	30						30									5
2	Badania operacyjne	15						15									2																
3	Identyfikacja procesów technologicznych																	30						15									4
4	Komputerowe systemy sterowania																	30						30									5
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją																																
6	Podstawy robotyki	30						30									5																
7	Procesowa aparatura automatyzacji	30						30									5																
8	Systemy monitoringu i SCADA	30						30									4																
9	Teoria sterowania	30						15									4																
10	Wybrane technologie chemiczne	30						15									4																
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Łącznie na specjalizacji KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ	180	0	0	60	0	0	150	0	0	15	0	0	0	0	0	30	90	0	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	480	0	30
	ROBOTYKA																																
	Zajęcia uzupełniające																																
1	Algorytmy optymalizacji																	30						30									5
2	Kinematyka i dynamika robotów	30						30									5																
3	Matlab w systemach czasu rzeczywistego																																
4	Mechanika techniczna	30						15									4																
5	Programowanie maszyn CNC	30						45									5																
6	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych																	30						45									5
7	Roboty medyczne i rehabilitacyjne	15															1																
8	Systemy wizyjne	30						30									5																
9	Teoria sterowania	30						15									4																
10	Zapis i podstawy konstrukcji CAD																	15						30									4
	Razem Zajęcia uzupełniające																																
	Łącznie na specjalizacji ROBOTYKA	180	0	0	60	0	0	150	0	0	15	0	0	0	0	0	30	75	0	0	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0	480	0	30

Liczba godzin — IV rok: VII sem.

Lp.	Nazwa zajęć	W	Ć	S	L	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	ĆT	SK	PR	inne	ECTS
	ZAJĘCIA WSPÓLNE																
	Zajęcia podstawowe																
1	Algebra liniowa																
2	Analiza matematyczna																
3	Bezpieczeństwo i higiena pracy, elementy ergonomii																
4	Ekonometria																
5	Fizyka I																
6	Fizyka II																
7	Metody numeryczne w obliczeniach technicznych																
8	Równania różniczkowe																
9	Statystyka stosowana i probabilistyka																
	Razem Zajęcia podstawowe																
	Zajęcia kierunkowe																
1	Analiza i przetwarzanie sygnałów																
2	Języki i techniki programowania I																
3	Języki i techniki programowania II																
4	Modelowanie systemów dynamicznych																
5	Podstawy automatyki																
6	Podstawy elektrotechniki																
7	Programowanie obiektowe																
8	Programowanie sterowników PLC																
9	Programowanie w Matlabie																
10	Przemysłowe standardy komunikacyjne																
11	Sieci komputerowe																
12	Systemy pomiarowe																
13	Systemy wbudowane i mikrokontrolery																
14	Teoria automatów																
15	Wstęp do automatyki i robotyki																
16	Wykorzystanie IoT w automatyce																
17	Zabezpieczenia procesów technologicznych																
	Blok [1p/45g /4ects]																
18	Elektronika analogowa																
19	Elektronika cyfrowa																
	Razem Blok [1p/45g /4ects]																
	Razem Zajęcia kierunkowe																
	Zajęcia do wyboru																
1	Pracownia dyplomowa															30	2
2	Przygotowanie pracy dyplomowej																6
3	Seminarium dyplomowe															30	2
	Razem Zajęcia do wyboru																
	Zajęcia uzupełniające																
1	Kultura języka w praktyce																
2	Ochrona własności intelektualnej																
3	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania																
4	Szkolenie BHP																
5	Szkolenie biblioteczne																
6	Wprowadzenie na rynek pracy	4															0
7	Wychowanie fizyczne																
	Blok [1p/30g /1ects]																
	Lektorat języka obcego [moduł]																
8	Lektorat języka angielskiego																
9	Lektorat języka francuskiego																
10	Lektorat języka niemieckiego																
11	Lektorat języka rosyjskiego																
12	Lektorat języka włoskiego																
	Razem Blok [1p/30g /1ects]																
	Blok [1p/30g /2ects]																
	Lektorat języka obcego [moduł]																
13	Lektorat języka angielskiego																
14	Lektorat języka francuskiego																
15	Lektorat języka niemieckiego																
16	Lektorat języka rosyjskiego																
17	Lektorat języka włoskiego																
	Razem Blok [1p/30g /2ects]																
	Blok [1p/30g /2ects]																
	Lektorat języka obcego [moduł]																
18	Lektorat języka angielskiego																
19	Lektorat języka francuskiego																
20	Lektorat języka niemieckiego																
21	Lektorat języka rosyjskiego																
22	Lektorat języka włoskiego																
	Razem Blok [1p/30g /2ects]																
	Blok [1p/60g /3ects]																
	Lektorat języka obcego [moduł]																
23	Lektorat języka angielskiego																
24	Lektorat języka francuskiego																
25	Lektorat języka niemieckiego																
26	Lektorat języka rosyjskiego																
27	Lektorat języka włoskiego																
	Razem Blok [1p/60g /3ects]																
	Razem Zajęcia uzupełniające																
	Praktyki zawodowe																
1	Praktyka zawodowa														480		16
	Razem Praktyki zawodowe																
	INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI																
	Zajęcia uzupełniające																
1	Algorytmy optymalizacji																
2	Identyfikacja procesów technologicznych																
3	Kinematyka i dynamika robotów																
4	Komputerowe systemy sterowania																
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją	30						30									4
6	Procesowa aparatura automatyzacji																
7	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych																
8	Roboty medyczne i rehabilitacyjne																
9	Systemy monitoringu i SCADA																
10	Zaawansowane metody sterowania																
	Razem Zajęcia uzupełniające																
	Łącznie na specjalizacji INŻYNIERIA SYSTEMÓW AUTOMATYKI I ROBOTYKI	34	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	480	60	30
	KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ																
	Zajęcia uzupełniające																
1	Algorytmy optymalizacji																
2	Badania operacyjne																
3	Identyfikacja procesów technologicznych																
4	Komputerowe systemy sterowania																
5	Komputeryzacja zarządzania produkcją	30						30									4
6	Podstawy robotyki																
7	Procesowa aparatura automatyzacji																
8	Systemy monitoringu i SCADA																
9	Teoria sterowania																
10	Wybrane technologie chemiczne																
	Razem Zajęcia uzupełniające																
	Łącznie na specjalizacji KOMPUTEROWE SYSTEMY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ	34	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	480	60	30
	ROBOTYKA																
	Zajęcia uzupełniające																
1	Algorytmy optymalizacji																
2	Kinematyka i dynamika robotów																
3	Matlab w systemach czasu rzeczywistego	15						30									4
4	Mechanika techniczna																
5	Programowanie maszyn CNC																
6	Programowanie robotów manipulacyjnych i mobilnych																
7	Roboty medyczne i rehabilitacyjne																
8	Systemy wizyjne																
9	Teoria sterowania																
10	Zapis i podstawy konstrukcji CAD																
	Razem Zajęcia uzupełniające																
	Łącznie na specjalizacji ROBOTYKA	19	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	480	60	30