Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
Instytut Politechniczny
Zakład Automatyki i Robotyki

Harmonogram realizacji programu studiów

rok akademicki: 2019/20
kierunek: Automatyka i robotyka
specjalność, specjalizacja w zakresie: Program studiów zawiera dwa moduły obieralne Komputerowe sytemy automatyki przemysłowej oraz Robotyka, które studenci wybierają po zakończeniu IV semestru studiów.
poziom i forma studiów: pierwszego stopnia, stacjonarne
profil studiów: praktyczny

Lp.	Nazwa zajęć	Forma zaliczenia: egz.	zal.	zal. z oceną	Razem godz.	ECTS
	ZAJĘCIA PODSTAWOWE					
1	Algebra liniowa	1		1	60	6
2	Analiza matematyczna	1		1	60	6
3	Statystyka stosowana i probabilistyka	2		2	30	3
4	Metody numeryczne w obliczeniach		2	2	60	5
5	Fizyka I	1		1	45	4
6	Fizyka II	2		2	45	4
7	Ekonometria		3	3	30	2
	Razem				**330**	**30**
	ZAJĘCIA KIERUNKOWE					
1	Wstęp do automatyki i robotyki			1	30	2
2	Informatyka aplikacji Internetu		3	3	45	4
3	Języki i techniki programowania I		1	1	90	6
4	Języki i techniki programowania II	2		2	60	6
5	Programowanie w Matlabie		1	1	45	3
6	Programowanie obiektowe	3		3	30	3
7	Systemy pomiarowe		3	3	60	4
8	Modelowanie systemów dynamicznych	3		3	60	5
9	Podstawy elektrotechniki	2		2	75	6
10	Przedmiot obieralny A	2		2	45	4
11	Wykorzystanie IoT w automatyce	4		4	75	6
12	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów			4	60	5
13	Teoria automatów		4	4	60	5
14	Podstawy automatyki	4		4	90	7
15	Sieci komputerowe		3	3	60	4
16	Programowanie sterowników PLC		4	4	75	5
17	Systemy wbudowane i mikrokontrolery		3	3	90	6
18	Zabezpieczenia procesów technologicznych		5	5	45	3
	Razem				**1095**	**84**
	POZOSTAŁE ZAJĘCIA					
	PRZEDMIOTY UZUPEŁNIAJĄCE					
1	Przedmiot obieralny B			2	30	3
2	Ergonomia, bezpieczeństwo i higiena pracy			1	15	1
3	Wychowanie fizyczne			1-2	60	0
4	Lektorat języka angielskiego / niemieckiego / francuskiego / włoskiego / rosyjskiego	5		2-5	150	8
5	Elementy prawa i ochrona własności			6	30	2
6	Przygotowanie pracy dyplomowej		7		0	8
7	Seminarium dyplomowe			7	30	2
	Razem				**315**	**24**
	MODUŁ OBIERALNY: Komputerowe systemy automatyki przemysłowej					
1	Wybrane technologie chemiczne	5		5	45	4
2	Procesowa aparatura automatyzacji		5	5	60	5
3	Teoria sterowania	5		5	45	4
4	Algorytmy optymalizacji		6	6	60	4
5	Systemy monitoringu i SCADA		5	5	60	4
6	Komputerowe systemy sterowania	6		6	60	5
7	Badania operacyjne	5		5	30	2
8	Komputeryzacja zarządzania produkcją		6	6	60	4
9	Podstawy robotyki	5		5	60	4
10	Identyfikacja procesów technologicznych		7	7	45	4
	Razem				**525**	**40**
	MODUŁ OBIERALNY: Robotyka					
1	Mechanika techniczna	5		5	45	4
2	Zapis i podstawy konstrukcji CAD		6	6	45	4
3	Systemy wizyjne	5		5	60	4
4	Kinematyka i dynamika robotów	5		5	60	5
5	Programowanie robotów manipulacyjnych i	6		6	75	5
6	Roboty medyczne i rehabilitacyjne			5	15	1
7	Maszyny sterowane numerycznie CNC		5	5	60	4
8	Zaawansowane metody sterowania	5		5	45	4
9	Programowanie maszyn CNC		6	6	75	5
10	Matlab w systemach czasu rzeczywistego		7	7	45	4
	Razem				**525**	**40**
	Podsumowanie					
	Razem w całym cyklu kształcenia				**2265**	**178**
	PRAKTYKI i KURSY UZUPEŁNIAJĄCE					
1	Szkolenie BHP		1		4	0
2	Szkolenie biblioteczne		1		3	0
3	Wprowadzenie na rynek pracy		7		4	0
4	Praktyka zawodowa			6	480	16
5	Praktyka zawodowa			7	480	16
	Razem				**971**	**32**
	Podsumowanie					
	Razem w całym cyklu kształcenia z praktykami				**3236**	**210**

rok 1 – semestr I

Przedmiot	W	Ć	L	S	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	SK	PR	ECTS
Algebra liniowa	30	30												6
Analiza matematyczna	30	30												6
Fizyka I	30	15												4
Wstęp do automatyki i robotyki	30													2
Języki i techniki programowania I	30				30		30							6
Programowanie w Matlabie	15						30							3
Ergonomia, bezpieczeństwo i higiena pracy	15													1
Wychowanie fizyczne					30									0
Podsumowanie	180	75	0	0	60	0	60	0	0	0	0	0	0	28
Razem w sem. I godzin/pkt ECTS	375 / 28													
Szkolenie BHP	4													0
Szkolenie biblioteczne	3													0
Razem (praktyki)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem w sem. I godzin/pkt ECTS	0 / 0													
W sem. I godzin/ECTS	375 / 28													

rok 1 – semestr II

Przedmiot	W	Ć	L	S	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	SK	PR	ECTS
Statystyka stosowana i probabilistyka	15	15												3
Metody numeryczne w obliczeniach	30						30							5
Fizyka II	30						15							4
Języki i techniki programowania II	30						30							6
Podstawy elektrotechniki	30				15		30							6
Przedmiot obieralny A	15						30							4
Przedmiot obieralny B					30									3
Wychowanie fizyczne					30									0
Lektorat			30											1
Podsumowanie	150	15	30	0	75	0	135	0	0	0	0	0	0	32
Razem w sem. II godzin/pkt ECTS	405 / 32													
Razem (praktyki)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem w sem. II godzin/pkt ECTS	0 / 0													
W sem. II godzin/ECTS	405 / 32													

rok 2 – semestr III

Przedmiot	W	Ć	L	S	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	SK	PR	ECTS
Ekonometria	15						15							2
Informatyka aplikacji Internetu	15						30							4
Programowanie obiektowe	15									15				3
Systemy pomiarowe	30						30							4
Modelowanie systemów dynamicznych	30						30							5
Sieci komputerowe	20						40							4
Systemy wbudowane i mikrokontrolery	30						30			30				6
Lektorat			30											2
Podsumowanie	155	0	30	0	0	0	175	0	0	45	0	0	0	30
Razem w sem. III godzin/pkt ECTS	405 / 30													
Razem (praktyki)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem w sem. III godzin/pkt ECTS	0 / 0													
W sem. III godzin/ECTS	405 / 30													

rok 2 – semestr IV

Przedmiot	W	Ć	L	S	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	SK	PR	ECTS
Wykorzystanie IoT w automatyce	30						15			30				6
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	30						30							5
Teoria automatów	30						30							5
Podstawy automatyki	30				30		30							7
Programowanie sterowników PLC	30						45							5
Lektorat			30											2
Podsumowanie	150	0	30	0	30	0	150	0	0	30	0	0	0	30
Razem w sem. IV godzin/pkt ECTS	390 / 30													
Razem (praktyki)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem w sem. IV godzin/pkt ECTS	0 / 0													
W sem. IV godzin/ECTS	390 / 30													

rok 3 – semestr V

Przedmiot	W	Ć	L	S	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	SK	PR	ECTS
Zabezpieczenia procesów technologicznych	15						15			15				3
Lektorat			60											3
Wybrane technologie chemiczne	30						15							4
Procesowa aparatura automatyzacji	30						30							5
Teoria sterowania	30						15							4
Systemy monitoringu i SCADA	30						30							4
Badania operacyjne	15						15							2
Podstawy robotyki	30						30							4
Mechanika techniczna	30						15							4
Systemy wizyjne	30						30							4
Kinematyka i dynamika robotów	30						30							5
Roboty medyczne i rehabilitacyjne	15													1
Maszyny sterowane numerycznie CNC	30						30							4
Zaawansowane metody sterowania	30						15							4
Podsumowanie	345	0	60	0	0	0	270	0	0	15	0	0	0	29
Razem w sem. V godzin/pkt ECTS	690 / 29													
Razem (praktyki)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem w sem. V godzin/pkt ECTS	0 / 0													
W sem. V godzin/ECTS	690 / 29													

rok 3 – semestr VI

Przedmiot	W	Ć	L	S	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	SK	PR	ECTS
Elementy prawa i ochrona własności	30													2
Algorytmy optymalizacji	30						30							4
Komputerowe systemy sterowania	30						30							5
Komputeryzacja zarządzania produkcją	30						30							4
Zapis i podstawy konstrukcji CAD	15						30							4
Programowanie robotów manipulacyjnych i	30						45							5
Programowanie maszyn CNC	30						45							5
Podsumowanie	195	0	0	0	0	0	210	0	0	0	0	0	0	15
Razem w sem. VI godzin/pkt ECTS	405 / 15													
Praktyka zawodowa													480	16
Razem (praktyki)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	16
Razem w sem. VI godzin/pkt ECTS	480 / 16													
W sem. VI godzin/ECTS	885 / 31													

rok 4 – semestr VII

Przedmiot	W	Ć	L	S	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	SK	PR	ECTS
Przygotowanie pracy dyplomowej														8
Seminarium dyplomowe				30										2
Identyfikacja procesów technologicznych	30						15							4
Matlab w systemach czasu rzeczywistego	15						30							4
Podsumowanie	45	0	0	30	0	0	45	0	0	0	0	0	0	14
Razem w sem. VII godzin/pkt ECTS	120 / 14													
Wprowadzenie na rynek pracy	4													0
Praktyka zawodowa													480	16
Razem (praktyki)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	16
Razem w sem. VII godzin/pkt ECTS	480 / 16													
W sem. VII godzin/ECTS	600 / 30													

rok 4 – semestr VIII

Przedmiot	W	Ć	L	S	ĆP	ĆM	LO	LI	ZTI	P	ZT	SK	PR	ECTS
Podsumowanie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem w sem.VIII godzin/pkt ECTS	0 / 0													
Razem (praktyki)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem w sem.VIII godzin/pkt ECTS	0 / 0													
W sem. VIII godzin/ECTS	0 / 0													

Legenda: W - wykład, Ć - ćwiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, ĆP - ćwiczenia praktyczne (w tym zajęcia wychowania fizycznego), ĆS - ćwiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – ćwiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – ćwiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, SK - samokształcenie (i inne), PR – praktyka

Uwagi:
Oba moduły obieralne posiadają taką samą sumaryczną liczbę godzin i punktów ECTS. Sumować w bilansie całego programu studiów oraz w poszczególnych semestrach należy wobec tego tylko godziny i punkty ECTS wchodzące w skład jednego z nich.
Przedmiot obieralny A - do wyboru spośród dwóch przedmiotów: "Elektronika analogowa" i "Elektronika cyfrowa"
Przedmiot obieralny B - do wyboru spośród trzech przedmiotów: "Komunikacja, negocjacje i radzenie sobie ze stresem", "Kształtowanie twórczego rozwoju" i "Historia i kultura krajów anglojęzycznych".