Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

PLAN STUDIÓW NR .....

Nazwa kierunku studiów: **Robotyka i Automatyzacja Procesów / Robotics and Manufacturing Engineering Technology**

Poziom studiów: pierwszy
Poziom kwalifikacji (PRK): 6
Profil studiów: ogólnoakademicki
Dyscypliny naukowe/artystyczne : Inżynieria Mechaniczna 79.0%; Automatyka, elektronika,elektrotechnika i technologie kosmiczne 21.0%
Kod ISCED: 715
Forma studiów: niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier

Lp.	Nazwa przedmiotu/zajęć	Egzamin po sem.	Zaliczenie po sem.	GODZINY: Razem zajęcia dydaktyczne	w tym (forma zajęć dydaktycznych): W	Ć	L	P	K	S	inne: IGK	ZBN	ECTS	I rok, I semestr (forma zajęć dydaktycznych): W	Ć	L	P	K	S	ECTS	I rok, II semestr (forma zajęć dydaktycznych): W	Ć	L	P	K	S	ECTS
	A. Grupa zajęć podstawowych																										
	A. Grupa zajęć podstawowych																										
1	Matematyka	2	1.2	90	30	60	0	0	0	0	5	145	12	15	30						6	15	30					6
2	Fizyka		2	56	24	16	16	0	0	0	5	99	8									24	16	16				8
3	Mechanika techniczna	2	1.2	72	32	40	0	0	0	0	5	83	8	16	20						4	16	20					4
	Razem grupa zajęć A			**218**	**86**	**116**	**16**	**0**	**0**	**0**	**15**	**327**	**28**	**31**	**50**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10**	**55**	**66**	**16**	**0**	**0**	**0**	**18**
	B 1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych																										
1	Zarządzanie środowiskiem i ekologia		1	8	8	0	0	0	0	0	1	16	1	8						1							
2	Podstawy inżynierii		1	26	10	0	16	0	0	0	5	44	3	10		16				3							
3	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia		1	8	8	0	0	0	0	0	1	16	1	8						1							
4	Elektrotechnika	1	1	40	20	10	10	0	0	0	5	55	4	20	10	10				4							
5	Zapis konstrukcji		1	36	16	0	20	0	0	0	5	59	4	16		20				4							
6	Materiałoznawstwo		1	20	10	0	10	0	0	0	2	28	2	10		10				2							
7	Programowanie		1,2	52	20	0	32	0	0	0	5	86	6.5	10		16				3	10		16				3.5
8	Teoria sterowania	2	2	32	16	16	0	0	0	0	5	63	4								16	16					4
9	CAD/CAE		3.4	68	20	0	32	16	0	0	10	112	9.5														
10	Podstawy robotyki	3	3	52	20	12	20	0	0	0	5	93	6														
11	Układy elektroniczne		3	26	10	0	16	0	0	0	5	44	3														
12	Mechatronika	3	3	32	16	0	16	0	0	0	5	73	5														
13	Technologie wytwarzania		3	32	16	0	16	0	0	0	5	63	4														
14	Metrologia		3	20	10	0	10	0	0	0	5	38	2.5														
15	Statystyka inżynierska		3	20	10	0	10	0	0	0	5	25	2														
16	Napędy elektryczne	4	4	26	10	0	16	0	0	0	5	44	3														
17	Napędy hydrauliczne i pneumatyczne		4	26	16	0	10	0	0	0	5	44	3														
18	Podstawy konstrukcji	4	4	36	16	0	20	0	0	0	5	59	4														
19	Maszyny technologiczne		4	20	10	0	10	0	0	0	5	25	2														
20	Mikrosterowniki		4.5	42	10	0	16	16	0	0	5	85	6														
21	Systemy akwizycji danych		5	26	10	0	16	0	0	0	5	69	4														
22	Sterowniki przemysłowe PLC	5	5	26	10	0	16	0	0	0	5	69	4														
23	Praca przejściowa		5,6	32	0	0	0	32	0	0	10	108	6														
24	Programowanie robotów przemysłowych	6	5.6	52	20	0	32	0	0	0	10	98	8														
25	Automatyzacja i robotyzacja produkcji	6	6	36	16	0	20	0	0	0	5	59	4														
26	Modelowanie cyfrowe w przemyśle		6	26	10	0	0	16	0	0	5	44	3														
	Razem grupa zajęć B			**820**	**338**	**38**	**364**	**80**	**0**	**0**	**134**	**1519**	**104.5**	**82**	**10**	**72**	**0**	**0**	**0**	**18**	**26**	**16**	**16**	**0**	**0**	**0**	**7.5**
	C. Grupa zajęć kierunkowych do wyboru																										
1	Druk 3D / Skanowanie 3D		4	28	10	0	0	18	0	0	5	47	4														
2	Logistyka produkcji / Systemy logistyczne przedsiębiorstw		4	26	10	16	0	0	0	0	5	29	3														
3	Algorytmy przetwarzania sygnałów / Techniki uczenia maszynowego	5	5	26	10	0	16	0	0	0	5	49	4														
4	Systemy MES(Manufacturing Execution System) / Systemy zarządzania jakością pro		5	30	10	0	20	0	0	0	5	45	4														
5	Obrabiarki CNC / Systemy CAM		5	30	10	0	20	0	0	0	5	45	4														
6	Projektowanie oprzyrządowania technologicznego / Programowanie obrabiarek CNC		6	30	10	0	20	0	0	0	5	45	4														
7	Energochłonność i materiałochłonność produkcji / Systemy ERP		6	30	10	0	20	0	0	0	5	45	4														
8	Podstawy ROS(Robot Operating System) / Systemy wizyjne		6	26	10	0	16	0	0	0	5	49	4														
9	Dynamika maszyn / Podstawy diagnostyki maszyn		7	26	10	0	16	0	0	0	5	49	4														
10	Roboty mobilne / Inżynieria systemów		7	30	10	0	20	0	0	0	5	45	4														
11	Systemy SCADA / Automatyczny nadzór wytwarzania		7	26	10	0	16	0	0	0	5	29	3														
	Razem grupa zajęć C			**308**	**110**	**16**	**164**	**18**	**0**	**0**	**55**	**477**	**42**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**
	D. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych																										
	D 1. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - obowiązkowych																										
1	Prawno-ekonomiczne podstawy przedsiębiorczości/The legal and economical aspects of entrepreneurship			20	20	0	0	0	0	0		55	3								20						3
	D 2. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - do wyboru																										
1	Przedmiot z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych / Subjects in the humanities or social sciences			15	15	0	0	0	0	0		35	2														
	Razem grupa zajęć D			**35**	**35**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**90**	**5**	**0**	**0**				**0**	**0**	**20**	**0**				**0**	**3**
	E. Grupa zajęć ogólnouczelnianych																										
	E 1. Grupa zajęć ogólnouczelnianych - obowiązkowych																										
1	Ochrona własności przemysłowej i prawo autorskie/Protection of industrial property and copyright			6	6	0	0	0	0	0		7	0.5	6						0.5							
	E2. Grupa zajęć ogólnouczelnianych - do wyboru																										
1	Język obcy / Foreign language			60	0	60	0	0	0	0		90	6		15					1.5		15					1.5
2	Wychowanie fizyczne / Physical education			0	0	0	0	0	0	0			0		0					0	0						
	Razem grupa zajęć E			**66**	**6**	**60**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**97**	**6.5**	**6**	**15**				**0**	**2**	**0**	**15**				**0**	**1.5**
	F. Praktyka																										
1	Praktyka zawodowa (4 tygodnie) / Diploma apprenticeship exam preparation - 4 weeks			0					0		1	124	5														
	Razem grupa zajęć F			0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**124**	**5**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**
	G. Obozy / Plenery																										
	Razem grupa zajęć G																										
	H. Grupa zajęć: Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego																										
1	Seminarium dyplomowe / Diploma seminar			20	0	0	0	0	0	20		80	4														
2	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej			0	0	0	0	0	0	0		375	15														
	Razem grupa zajęć H			**20**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20**	**0**	**455**	**19**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**
	Razem A+B+C+D+E+F (ECTS)+G+H			**1467**	**575**	**230**	**544**	**98**	**0**	**20**	**205**	**3089**	**210.0**	**119**	**75**	**72**	**0**	**0**	**0**	**30**	**101**	**97**	**32**	**0**		**0**	**30**
	Liczba godzin zajęć dydaktycznych w semestrze															266							230				
	Liczba egzaminów w semestrze															1							3				
	Liczba punktów ECTS w semestrze															30							30				

Lp.	Nazwa przedmiotu/zajęć	II rok, III semestr (forma zajęć dydaktycznych): W	Ć	L	P	K	S	ECTS	II rok, IV semestr (forma zajęć dydaktycznych): W	Ć	L	P	K	S	ECTS	III rok, V semestr (forma zajęć dydaktycznych): W	Ć	L	P	K	S	ECTS	III rok, VI semestr (forma zajęć dydaktycznych): W	Ć	L	P	K	S	ECTS	IV rok, VII semestr (forma zajęć dydaktycznych): W	Ć	L	P	K	S	ECTS
	A. Grupa zajęć podstawowych																																				
	A. Grupa zajęć podstawowych																																				
1	Matematyka																																				
2	Fizyka																																				
3	Mechanika techniczna																																				
	Razem grupa zajęć A	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	B 1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych																																				
1	Zarządzanie środowiskiem i ekologia																																				
2	Podstawy inżynierii																																				
3	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia																																				
4	Elektrotechnika																																				
5	Zapis konstrukcji																																				
6	Materiałoznawstwo																																				
7	Programowanie																																				
8	Teoria sterowania																																				
9	CAD/CAE	10		16				4	10		16	16			5.5																						
10	Podstawy robotyki	20	12	20				6																													
11	Układy elektroniczne	10		16				3																													
12	Mechatronika	16		16				5																													
13	Technologie wytwarzania	16		16				4																													
14	Metrologia	10		10				2.5																													
15	Statystyka inżynierska	10		10				2																													
16	Napędy elektryczne								10		16				3																						
17	Napędy hydrauliczne i pneumatyczne								16		10				3																						
18	Podstawy konstrukcji								16		20				4																						
19	Maszyny technologiczne								10		10				2																						
20	Mikrosterowniki								10		16				4			16			2																
21	Systemy akwizycji danych															10		16			4																
22	Sterowniki przemysłowe PLC															10		16			4																
23	Praca przejściowa																	16			3				16			3									
24	Programowanie robotów przemysłowych															10		16			4	10		16				4									
25	Automatyzacja i robotyzacja produkcji																					16		20				4									
26	Modelowanie cyfrowe w przemyśle																					10		0	16			3									
	Razem grupa zajęć B	**92**	**12**	**104**	**0**	**0**	**0**	**26.5**	**72**	**0**	**88**	**16**	**0**	**0**	**21.5**	**30**	**0**	**48**	**32**	**0**	**0**	**17**	**36**	**0**	**36**	**32**	**0**	**0**	**14**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
	C. Grupa zajęć kierunkowych do wyboru																																				
1	Druk 3D / Skanowanie 3D								10			18			4																						
2	Logistyka produkcji / Systemy logistyczne przedsiębiorstw								10	16					3																						
3	Algorytmy przetwarzania sygnałów / Techniki uczenia maszynowego															10		16			4																
4	Systemy MES(Manufacturing Execution System) / Systemy zarządzania jakością pro															10		20			4																
5	Obrabiarki CNC / Systemy CAM															10		20			4																
6	Projektowanie oprzyrządowania technologicznego / Programowanie obrabiarek CNC																					10		20				4									
7	Energochłonność i materiałochłonność produkcji / Systemy ERP																					10		20				4									
8	Podstawy ROS(Robot Operating System) / Systemy wizyjne																					10		16				4									
9	Dynamika maszyn / Podstawy diagnostyki maszyn																													10		16				4	
10	Roboty mobilne / Inżynieria systemów																													10		20				4	
11	Systemy SCADA / Automatyczny nadzór wytwarzania																													10		16				3	
	Razem grupa zajęć C	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**20**	**16**	**0**	**18**		**0**	**7**	**30**	**0**	**56**	**0**		**0**	**12**	**30**	**0**	**56**	**0**		**0**	**12**	**30**	**0**	**52**	**0**		**0**	**11**
	D. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych																																				
	D 1. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - obowiązkowych																																				
1	Prawno-ekonomiczne podstawy przedsiębiorczości/The legal and economical aspects of entrepreneurship																																				
	D 2. Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - do wyboru																																				
1	Przedmiot z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych / Subjects in the humanities or social sciences	15						2																													
	Razem grupa zajęć D	**15**	**0**				**0**	**2**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**					**0**	**0**
	E. Grupa zajęć ogólnouczelnianych																																				
	E 1. Grupa zajęć ogólnouczelnianych - obowiązkowych																																				
1	Ochrona własności przemysłowej i prawo autorskie/Protection of industrial property and copyright																																				
	E2. Grupa zajęć ogólnouczelnianych - do wyboru																																				
1	Język obcy / Foreign language		15					1.5		15					1.5																						
2	Wychowanie fizyczne / Physical education							0																													
	Razem grupa zajęć E	**0**	**15**				**0**	**1.5**	**0**	**15**				**0**	**1.5**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**					**0**	**0**
	F. Praktyka																																				
1	Praktyka zawodowa (4 tygodnie) / Diploma apprenticeship exam preparation - 4 weeks																																				
	Razem grupa zajęć F	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**5**	**0**	**0**					**0**	**0**
	G. Obozy / Plenery																																				
	Razem grupa zajęć G																																				
	H. Grupa zajęć: Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego																																				
1	Seminarium dyplomowe / Diploma seminar																																			20	4
2	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej																																				15
	Razem grupa zajęć H	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**					**20**	**19**
	Razem A+B+C+D+E+F (ECTS)+G+H	**107**	**27**	**104**	**0**		**0**	**30**	**92**	**31**	**88**	**34**		**0**	**30**	**60**	**0**	**104**	**32**		**0**	**29**	**66**	**0**	**92**	**32**		**0**	**31**	**30**	**0**	**52**	**0**		**20**	**30**
	Liczba godzin zajęć dydaktycznych w semestrze	238							245							196							190							102						
	Liczba egzaminów w semestrze	2							2							2							2							0						
	Liczba punktów ECTS w semestrze	30							30							29							31							30						

Oznaczenia:

W - wykład, Ć - ćwiczenia, L - laboratorium, P - projekt, S - seminarium

	Pozostałe zajęcia obowiązkowe	semestr	godziny
1	Szkolenie BHP	1	4
2	Szkolenie biblioteczne	1	2

przedmioty do wyboru w j.polskim lub angielskim	
CAD/ CAE	sem.4
Systemy akwizycji danych / Data acquisition systems	sem.5
Techniki uczenia maszynowego /Machine learning techniques	sem.5

Semestr	dozwolony deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach:
1	12
2	12
3	12
4	12
5	12
6	6
7	0