Uniwersytet Radomski im. Kazimierza Pułaskiego

PLAN STUDIÓW NR .....

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

2024/2025

Poziom studiów: pierwszy
Poziom kwalifikacji (PRK): 6
Profil studiów: ogólnoakademicki
Dyscypliny naukowe/artystyczne : Inżynieria Mechaniczna *77.0%* Automatyka,elektronika,elektrotechnika i tech.kosm. 23.0%
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	GODZINY: w tym forma zajęć dydaktycznych W	Ć	L	P	K	S	inne IGK	inne ZBN	ECTS	I rok, I semestr W	Ć	L	P	K	S	ECTS	I rok, II semestr W	Ć	L	P	K	S	ECTS
	A. Grupa zajęć podstawowych																										
1	Matematyka	2	1.2	90	30	60	0	0	0	0	5	157	12	15	30					6	15	30					6
2	Fizyka		2	56	24	16	16	0	0	0	5	107	8								24	16					6
3	Mechanika techniczna	2	1.2	60	20	40	0	0	0	0	5	82	7	10	20					3	10	20					4
	Razem grupa zajęć A			**206**	**74**	**116**	**16**	**0**	**0**	**0**	**15**	**346**	**27**	**25**	**50**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9**	**49**	**66**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**
	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	52	20	20	12	0	0	0	5	68	5	20	20	12				5							
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	Metrologia		2	20	10	0	10	0	0	0	5	25	2								10		10				2
10	CAD/CAE		3.4	68	20	0	32	16	0	0	10	112	9.5														
11	Podstawy robotyki	3	3	52	20	12	20	0	0	0	5	93	6														
12	Układy elektroniczne		3	26	10	0	16	0	0	0	5	38	3														
13	Mechatronika	3	3	32	16	0	16	0	0	0	5	73	5														
14	Technologie wytwarzania		3	32	16	0	16	0	0	0	5	63	4														
15	Statystyka inżynierska		3	20	10	0	10	0	0	0	5	38	2.5														
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	Sterowniki przemysłowe PLC	5	4.5	42	10	0	16	16	0	0	5	91	6														
21	Mikrosterowniki		5.6	42	10	0	16	16	0	0	5	91	6														
22	Praca przejściowa		5,6	32	0	0	0	32	0	0	10	90	6														
23	Programowanie robotów przemysłowych	6	5.6	52	20	0	32	0	0	0	10	114	8														
24	Automatyzacja i robotyzacja produkcji	6	6	36	16	0	20	0	0	0	5	59	4														
25	Modelowanie i symulacja układów elektropneumatycznych		7	26	10	0	0	16	0	0	5	69	4														
	Razem grupa zajęć B			**822**	**328**	**48**	**350**	**96**	**0**	**0**	**129**	**1508**	**105**	**82**	**20**	**74**	**0**	**0**	**0**	**19**	**36**	**16**	**26**	**0**	**0**	**0**	**9.5**
	C. Grupa zajęć kierunkowych do wyboru																										
1	Druk 3D / Skanowanie 3D		4	28	10	0	0	18	0	0	5	51	4														
2	Logistyka produkcji / Systemy logistyczne przedsiębiorstw		4	26	10	16	0	0	0	0	5	32	3														
3	Algorytmy przetwarzania sygnałów / Techniki uczenia maszynowego	5	5	34	10	0	16	8	0	0	5	66	5														
4	Systemy MES(Manufacturing Execution System) / Systemy zarządzania jakością		5	30	10	0	20	0	0	0	5	49	4														
5	Obrabiarki CNC / Systemy CAM		5	30	10	0	20	0	0	0	5	49	4														
6	Systemy akwizycji danych / Diagnostyka maszyn		5	30	10	0	20	0	0	0	5	49	4														
7	Projektowanie oprzyrządowania technologicznego / Programowanie obrabiarek CN		6	30	10	0	20	0	0	0	5	49	4														
8	Energochłonność i materiałochłonność produkcji / Systemy ERP		6	30	10	0	20	0	0	0	5	49	4														
9	Systemy wizyjne / Modelowanie cyfrowe w przemyśle		6	26	10	0	16	0	0	0	5	53	4														
10	Podstawy ROS(Robot Operating System) / Programowanie w CodeSys		7	26	10	0	16	0	0	0	5	53	4														
11	Roboty mobilne / Inżynieria systemów		7	26	10	0	16	0	0	0	5	32	3														
	Razem grupa zajęć C			**316**	**110**	**16**	**164**	**26**	**0**	**0**	**55**	**532**	**43**	**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 dziedzny 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							
	E $_2$. 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					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) / Dyploma 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			**1465**	**553**	**240**	**530**	**122**	**0**	**20**	**200**	**3152**	**210.0**	**113**	**85**	**74**	**0**	**0**	**0**	**30**	**105**	**97**	**26**	**0**		**0**	**30**
	Liczba godzin zajęć dydaktycznych w semestrze															272							228				
	Liczba egzaminów w semestrze															1							3				
	Liczba punktów ECTS w semestrze															30							30				

Lp.	Nazwa przedmiotu/zajęć	II rok, III semestr W	Ć	L	P	K	S	ECTS	II rok, IV semestr W	Ć	L	P	K	S	ECTS
	A. Grupa zajęć podstawowych														
1	Matematyka														
2	Fizyka			16				2							
3	Mechanika techniczna														
	Razem grupa zajęć A	**0**	**0**	**16**	**0**	**0**	**0**	**2**	**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	Metrologia														
10	CAD/CAE	10		16				4	10		16	16			5.5
11	Podstawy robotyki	20	12	20				6							
12	Układy elektroniczne	10		16				3							
13	Mechatronika	16		16				5							
14	Technologie wytwarzania	16		16				4							
15	Statystyka inżynierska	10		10				2.5							
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	Sterowniki przemysłowe PLC								10		16				4
21	Mikrosterowniki														
22	Praca przejściowa														
23	Programowanie robotów przemysłowych														
24	Automatyzacja i robotyzacja produkcji														
25	Modelowanie i symulacja układów elektropneumatycznych														
	Razem grupa zajęć B	**82**	**12**	**94**	**0**	**0**	**0**	**24.5**	**72**	**0**	**88**	**16**	**0**	**0**	**21.5**
	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														
4	Systemy MES(Manufacturing Execution System) / Systemy zarządzania jakością														
5	Obrabiarki CNC / Systemy CAM														
6	Systemy akwizycji danych / Diagnostyka maszyn														
7	Projektowanie oprzyrządowania technologicznego / Programowanie obrabiarek CN														
8	Energochłonność i materiałochłonność produkcji / Systemy ERP														
9	Systemy wizyjne / Modelowanie cyfrowe w przemyśle														
10	Podstawy ROS(Robot Operating System) / Programowanie w CodeSys														
11	Roboty mobilne / Inżynieria systemów														
	Razem grupa zajęć C	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**20**	**16**	**0**	**18**		**0**	**7**
	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 dziedzny 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**
	E. Grupa zajęć ogólnouczelnianych														
	E $_1$. Grupa zajęć ogólnouczelnianych - obowiązkowych														
1	Ochrona własności przemysłowej i prawo autorskie/Protection of industrial property and copyright														
	E $_2$. Grupa zajęć ogólnouczelnianych - do wyboru														
1	Język obcy / Foreign language		15					1.5		15					1.5
2	Wychowanie fizyczne / Physical education														
	Razem grupa zajęć E	**0**	**15**				**0**	**1.5**	**0**	**15**				**0**	**1.5**
	F. Praktyka														
1	Praktyka zawodowa (4 tygodnie) / Dyploma apprenticeship exam preparation - 4 weeks														
	Razem grupa zajęć F	**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														
2	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej														
	Razem grupa zajęć H	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**
	Razem A+B+C+D+E+F (ECTS)+G+H	**97**	**27**	**110**	**0**		**0**	**30**	**92**	**31**	**88**	**34**		**0**	**30**
	Liczba godzin zajęć dydaktycznych w semestrze			234							245				
	Liczba egzaminów w semestrze			2							2				
	Liczba punktów ECTS w semestrze			30							30				

Lp.	Nazwa przedmiotu/zajęć	III rok, V semestr W	Ć	L	P	K	S	ECTS	III rok, VI semestr W	Ć	L	P	K	S	ECTS
	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**
	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	Metrologia														
10	CAD/CAE														
11	Podstawy robotyki														
12	Układy elektroniczne														
13	Mechatronika														
14	Technologie wytwarzania														
15	Statystyka inżynierska														
16	Napędy elektryczne														
17	Napędy hydrauliczne i pneumatyczne														
18	Podstawy konstrukcji														
19	Maszyny technologiczne														
20	Sterowniki przemysłowe PLC			16				2							
21	Mikrosterowniki	10		16				4			16				2
22	Praca przejściowa			16				3			16				3
23	Programowanie robotów przemysłowych	10		16				4	10		16				4
24	Automatyzacja i robotyzacja produkcji								16		20				4
25	Modelowanie i symulacja układów elektropneumatycznych														
	Razem grupa zajęć B	**20**	**0**	**32**	**32**	**0**	**0**	**13**	**26**	**0**	**36**	**32**	**0**	**0**	**13**
	C. Grupa zajęć kierunkowych do wyboru														
1	Druk 3D / Skanowanie 3D														
2	Logistyka produkcji / Systemy logistyczne przedsiębiorstw														
3	Algorytmy przetwarzania sygnałów / Techniki uczenia maszynowego	10		16	8			5							
4	Systemy MES(Manufacturing Execution System) / Systemy zarządzania jakością	10		20				4							
5	Obrabiarki CNC / Systemy CAM	10		20				4							
6	Systemy akwizycji danych / Diagnostyka maszyn	10		20				4							
7	Projektowanie oprzyrządowania technologicznego / Programowanie obrabiarek CN								10		20				4
8	Energochłonność i materiałochłonność produkcji / Systemy ERP								10		20				4
9	Systemy wizyjne / Modelowanie cyfrowe w przemyśle								10		16				4
10	Podstawy ROS(Robot Operating System) / Programowanie w CodeSys														
11	Roboty mobilne / Inżynieria systemów														
	Razem grupa zajęć C	**40**	**0**	**76**	**8**		**0**	**17**	**30**	**0**	**56**	**0**		**0**	**12**
	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 dziedzny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - do wyboru														
1	Przedmiot z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych / Subjects in the humanities or social sciences														
	Razem grupa zajęć D	**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														
	E $_2$. Grupa zajęć ogólnouczelnianych - do wyboru														
1	Język obcy / Foreign language														
2	Wychowanie fizyczne / Physical education														
	Razem grupa zajęć E	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**
	F. Praktyka														
1	Praktyka zawodowa (4 tygodnie) / Dyploma apprenticeship exam preparation - 4 weeks														5
	Razem grupa zajęć F	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**5**
	G. Obozy / Plenery														
	Razem grupa zajęć G														
	H. Grupa zajęć: Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego														
1	Seminarium dyplomowe / Diploma seminar														
2	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej														
	Razem grupa zajęć H	**0**	**0**				**0**	**0**	**0**	**0**				**0**	**0**
	Razem A+B+C+D+E+F (ECTS)+G+H	**60**	**0**	**108**	**40**		**0**	**30**	**56**	**0**	**92**	**32**		**0**	**30**
	Liczba godzin zajęć dydaktycznych w semestrze			208							180				
	Liczba egzaminów w semestrze			2							2				
	Liczba punktów ECTS w semestrze			30							30				

Lp.	Nazwa przedmiotu/zajęć	IV rok, VII semestr W	Ć	L	P	K	S	ECTS
	A. Grupa zajęć podstawowych							
1	Matematyka							
2	Fizyka							
3	Mechanika techniczna							
	Razem grupa zajęć A	**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	Metrologia							
10	CAD/CAE							
11	Podstawy robotyki							
12	Układy elektroniczne							
13	Mechatronika							
14	Technologie wytwarzania							
15	Statystyka inżynierska							
16	Napędy elektryczne							
17	Napędy hydrauliczne i pneumatyczne							
18	Podstawy konstrukcji							
19	Maszyny technologiczne							
20	Sterowniki przemysłowe PLC							
21	Mikrosterowniki							
22	Praca przejściowa							
23	Programowanie robotów przemysłowych							
24	Automatyzacja i robotyzacja produkcji							
25	Modelowanie i symulacja układów elektropneumatycznych	10		0	16			4
	Razem grupa zajęć B	**10**	**0**	**0**	**16**	**0**	**0**	**4**
	C. Grupa zajęć kierunkowych do wyboru							
1	Druk 3D / Skanowanie 3D							
2	Logistyka produkcji / Systemy logistyczne przedsiębiorstw							
3	Algorytmy przetwarzania sygnałów / Techniki uczenia maszynowego							
4	Systemy MES(Manufacturing Execution System) / Systemy zarządzania jakością							
5	Obrabiarki CNC / Systemy CAM							
6	Systemy akwizycji danych / Diagnostyka maszyn							
7	Projektowanie oprzyrządowania technologicznego / Programowanie obrabiarek CN							
8	Energochłonność i materiałochłonność produkcji / Systemy ERP							
9	Systemy wizyjne / Modelowanie cyfrowe w przemyśle							
10	Podstawy ROS(Robot Operating System) / Programowanie w CodeSys	10		16				4
11	Roboty mobilne / Inżynieria systemów	10		16				3
	Razem grupa zajęć C	**20**	**0**	**32**	**0**		**0**	**7**
	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 dziedzny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - do wyboru							
1	Przedmiot z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych / Subjects in the humanities or social sciences							
	Razem grupa zajęć D	**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							
	E $_2$. Grupa zajęć ogólnouczelnianych - do wyboru							
1	Język obcy / Foreign language							
2	Wychowanie fizyczne / Physical education							
	Razem grupa zajęć E	**0**	**0**				**0**	**0**
	F. Praktyka							
1	Praktyka zawodowa (4 tygodnie) / Dyploma apprenticeship exam preparation - 4 weeks							
	Razem grupa zajęć F	**0**	**0**				**0**	**5**
	G. Obozy / Plenery							
	Razem grupa zajęć G							
	H. Grupa zajęć: Przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego							
1	Seminarium dyplomowe / Diploma seminar							20
2	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej							
	Razem grupa zajęć H	**0**	**0**				**0**	**20**
	Razem A+B+C+D+E+F (ECTS)+G+H	**30**	**0**	**32**	**16**		**20**	**30**
	Liczba godzin zajęć dydaktycznych w semestrze			98				
	Liczba egzaminów w semestrze			0				
	Liczba punktów ECTS w semestrze			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.4
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
7	0